Amatérské RADIO

ČASOPIS PRO PRAKTICKOU ELEKTRONIKU

ROČNÍK XLIII/1994. ČÍSLO 11

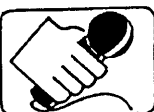
V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO - ŘADA A

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS, s.p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 24 22 73 84-9, fax 24 22 31 73, 24 21 73 15. *Redakce:* Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 24 22 73 84-9. Šéfredaktor Luboš Kalousek, OK1FAC, l. 354, redaktoři: ing. Josef Kellner (zást. šéfred.), Petr Havliš, OK1PFM, l. 348, ing. Jan Klabal, ing. Jaroslav Belza l. 353, sekretariát Tamara Trnková l. 355.
Tiskne: Severografia Ústí nad Labem, *sazba:* SOU polygrafické Rumburk.
Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 14,80 Kč. Pololetní předplatné 88,80 Kč, celoroční předplatné 177,60 Kč.
Rozšiřuje MAGNET-PRESS a PNS, informace o předplatném podá a objednávky přijímá PNS, pošta, doručovatel a předplatitelské středisko administrace MAGNET- PRESS. Velkoodběratelé a prodejci si mohou objednat AR za výhodných podmínek v oddělení velkoobchodu MAGNET-PRESS, tel /fax. (02) 26 12 26.
Podávání novinových zásilek povoleno jak Ředitelstvím pošt. přepravy Praha (č. j. 349/93 ze dne 1. 2.1993), tak RPP Bratislava - pošta Bratislava 12 (č. j. 82/93 dňa 23. 8. 1993). Objednávky do zahraničí přijímá vydavatelství MAGNET - PRESS, OZO. 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku, zaslaného na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné časopisu pozemní cestou 60 DM nebo 38 $, letecky 91 DM nebo 55 $.
Ve Slovenské republice předplatné zejišťuje a objednávky přijímá přímo nebo prostřednictvím dalších distributorů MAGNET-PRESS Slovakia s.r.o. PO. BOX 814 89 Bratislava, tel./ fax (07) 36 13 90, cena za jeden výtisk v SR je 17,50 SK.
Inzerci přijímá inzertní oddělení MAGNET- PRESS, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84, 24 22 77 23, tel./fax.(02) 24 22 31 73.
Znění a úpravu odborné inzerce lze dohodnout s kterýmkoli redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor. Nevyžádané rukopisy nevracíme.
ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043.

NÁŠ INTERVIEW



s majiteli Danielem a Zdeňkem Fremutem a obchodním ředitelem ing. Pavlem Pfeifrem pražské firmy FK technics, která distribuuje široký sortiment součástkové základny pro elektroniku a rovněž se zabývá prodejem osvětlovací techniky.

Na úvod nejčastější otázka pro majitele. Můžete nám říci něco bližšího o firmě FK technics ?

Začali jsme v roce 1991, kdy jsme navázali první obchodní kontakty. V naší nabídce byl základní sortiment elektroniky od konstrukčních dílů, pasívních a aktivních součástek (diskrétních i integrovaných), po měřicí techniku a drobný doplňkový materiál. V roce 1992 jsme se stali autorizovaným distributorem firmy KINGBRIGHT optoelectronic pro Českou republiku. Na tohoto výrobce se nyní specializujeme a pokrýváme téměř celý sortiment optoelektroniky za velmi příznivé ceny.

Podobnou specializaci jsme zvolili v oboru spínacích součástek, ve kterém nabízíme mimořádně široký sortiment firmy MARQUARDT. Jedná se o přístrojové spínače v páčkovém, tlačítkovém, posuvném i kolébkovém provedení, v nejrůznějších barvách i velikostech, pro malé i větší spínané proudy, s krytím až IP54. Mikrospínače a koncové spínače dodáváme v široké škále tvarů a velikostí až po krytí IP67. Pokud jde o kvalitu, je firma MARQUARDT světovou špičkou.

V roce 1992 vznikla v naší firmě divize osvětlovací techniky. Uvedli jsme na trh bohatý sortiment halogenových žárovek i bodových osvětlovacích těles, kompaktních zářivek a moderních metalhalogenových výbojek. V této oblasti jsme prodejci firem BLV (SRN) a KANJIN (Taiwan), viz II. strana obálky.

V současné době má firma 23 stálých zaměstnanců a řadu externích spolupracovníků. Prodejní prostory mají rozlohu 100 m². Významnou aktivitou je pro nás ovšem zejména velkoobchod, ve kterém zajišťuje odbyt šestičlenný tým techniků. Ti jsou plně k dispozici našim zákazníkům, část jejich aktivity se pochopitelně odehrává v terénu, na návštěvách u zákazníků, popř. u dodavatelů nebo na veletrzích. Naším operačním prostorem je celé území republiky.

Můžete se stručně zmínit o organizaci firmy a o tom, jak zajišťujete její chod?

Jsme čistě obchodní firma, rozdělená na dvě divize: elektronické součástky a osvětlovací technika. Máme vlastní útvar odbytu, nákupu, účtárnu, sklad, sekretariát, hospodářskou správu. Prodejní prostory jsou v přízemí našeho domu společné pro obě divize. Dovoz zboží zajišťujeme také vlastními prostředky. Firmě pochopitelně věnujeme i většinu svého volného času, avšak to by již při této velikosti firmy zdaleka nestačilo, řízením obchodní činnosti byl pověřen ing. Pavel Pfeifer, který svými schopnostmi i pracovním nasazením významně přispívá k našim úspěchům. Jednoduše řečeno: „Jaké lidi seženeš, takovou máš firmu".



Daniel Fremut a Zdeněk Fremut a ing. Pavel Pfeifer

Jakou jste zvolili propagační strategii?

Periodicky inzerujeme v časopisech jako je např. Amatérské radio nebo Elektroinzert, v nichž nabízíme náš stálý sortiment a občas i součástky, u kterých se nám podařilo zajistit (podle našeho názoru) lákavou cenu nebo se jedná o novinku. Součástí naší inzerce jsou pochopitelně i pozvánky na výstavy.

Pravidelně se účastníme veletrhů a výstav, nejvýznamnější je pro nás patrně podzimní strojírenský veletrh v Brně, avšak najdete nás i na výstavě Ampér, Pragotherm a dalších.

Zákazníkům je k dispozici katalog našeho standardně dodávaného sortimentu, který obsahuje naši základní a stálou nabídku. V něm nabízíme zboží, které máme téměř vždy na skladě.

Jaké služby nabízíte zákazníkům?

Od roku 1993 se zákazníci zajímají o ucelené dodávky materiálu. Pro výrobce proto nabízíme zajištění kompletních dodávek dílů pro výrobu, včetně speciálních součástek, které nemáme běžně v našem sortimentu (popř. i z jiného příbuzného oboru). Jsme schopni pravidelně zásobovat výrobu materiálem (na smluvním základě po stránce elektronických součástek) a tak zákazníkovi nahradit celý zásobovací útvar, který by jinak musel nákladně budovat. Našimi partnery jsou i mnohé menší a začínající firmy.

Pro amatéry pořádáme v naší prodejně průběžně zajímavé výprodejní akce, při nichž lze získat součástky za velmi příznivé ceny. Například LED (do 1,- Kč), elektrolytické kondenzátory, tranzistory, diody a jiný materiál.

V čem vidíte silnou stránku firmy?

Naše firma pracuje v jednom objektu a má stálý tým zkušených pracovníků, pro chod firmy existují všechny potřebné útvary přímo na místě. Zákazníkům tak nabízíme v jednom místě komplexní služby od poradenství až po zajištění dodávky v termínu na místo, případně periodických dodávek pro výrobu. Rovněž dodáváme vzorky pro výrobky ve stadiu vývoje.

Co plánujete do budoucna?

V září byly v domě, kde firma sídlí, zahájeny stavební úpravy pro rozšíření skladových prostor, které nám byly v posledním období již trochu těsné. Po dokončení těchto prací se zaměříme na další zkvalitnění našich služeb zákazníkům, uvažujeme o rozšíření jednacích místností a o částečné inovaci našeho software.

Na rok 1995 připravujeme vydání nového katalogu, který bude obsahovat náš základní sortiment, s tím souvisí i inovace našeho skladového sortimentu a jeho přizpůsobení novým požadavkům i změněné situaci na trhu.

Jaké máte problémy a co vaši firmu trápí?

Kromě běžných podnikatelských problémů nás v poslední době trochu překvapila celosvětová krize výrobců elektronických součástek, zejména nedostatek některých integrovaných obvodů a displejů. Zde občas nejsme schopni uspokojit požadavky zákazníků, protože požadované zboží prostě ve světě není k dostání nebo je jeho dodací lhůta poměrně dlouhá.

Co nového nabízíte v oblasti LED od firmy KINGBRIGHT ?

V tomto měsíci vyjde nový katalog optoelektronických součástek, který bude obsahovat asi 350 nových produktů firmy KINGBRIGHT. Jako úplná novinka tu jsou displeje 38 mm, vysoce svítivé tříbarevné terče pro informační systémy, třímístné displeje, nové typy a tvary LED, multibarevná dioda LED, diody v provedení SMD a podobně.

Na jaké výrobky by jste chtěli ještě upozornit?

Chtěli bychom upozornit na širokou nabídku mikrospínačů od firmy MARQUARDT. Obsahuje asi 100 typů (viz II. str. obálky). Tyto mikrospínače mohou spínat proudy podle konstrukce od 1 A až do 16 A (při st napětí 250 V) v různých variantách a provedeních (až IP 67). Jsou dodávány pro zapájení do desek s plošnými spoji, s pájecími očky nebo na „fastony". Jsme přesvědčeni, že v tomto sortimentu uspokojíme všechny zákazníky.

Které další výrobce součástek, kromě již zmíněných, upřednostňujete?

Dodáváme polovodičové součástky od různých výrobců. Ve standardních usměrňovacích diodách je to firma Diotek, ETT; u IO, tranzistorů, triaců a výkonových diod velkých proudů upřednostňujeme výrobky od firmy SGS Thomson. Pasívní součástky máme především od firmy Draloric a Roderstein. Displeje LCD bereme od firmy SHARP.

Osvětlovací technika je druhou obchodní aktivitou firmy, co můžete nabídnout zákazníkovi?

Je to široký sortiment světelných zdrojů od obyčejných žárovek, přes halogenové dichroidní, či lineární kompaktní zářivky až po vysokotlaké sodíkové výbojky. Dále jsou to zářivková tělesa jak přisazená, tak určená pro montáž do podhledů. Dodáváme též i v průmyslovém provedení v krytí IP 54. Velice zajímavé pro zákazníka jsou moderní modulové systémy jedno nebo dvoutrubicových zářivkových těles doplněných bodovým osvětlením. Tyto systémy se mohou sestavit do různých obrazců a tvarů podle požadavku projektanta.

Jaká je podle vás nejzajímavější technická novinka v osvětlovací technice?

V osvětlovací technice je novinkou, kterou nabízíme, úsporné svítidlo osazené metalhalogenovými výbojkami. Svítidla mají výkon 70 a 150 W. Životnost výbojky je až 10 000 hodin a nahradí při jmenovitém výkonu 9 standardních žárovek (viz II. str. obálky). Tyto zdroje světla jsou z produkce známé firmy BLV.

Kde vaši firmu naši čtenáři najdou?

Firma sídlí v Praze 3, Koněvově ulici č. 62 na Žižkově. Je to nedaleko centra Prahy, ze stanice metra Florenc třetí autobusová zastávka č. 133 a 207 směr Žižkov. V tomto objektu najde zákazník maloobchodní prodejnu i naše odbytové oddělení. Zde také může získat technickou radu, nabídku sortimentu i technickou dokumentaci z naší rozsáhlé knihovny k jednotlivým součástkám .

Přeji firmě mnoho úspěchů v jejím snažení a děkuji za rozhovor.

Rozmlouval ing. Josef Kellner

Hlavní směry vývoje elektroniky

Doc. Ing. Jiří Vackář, Csc.

Jednou za rok je vhodné shrnout novinky v jednotlivých oborech elektroniky a jejich aplikací, a tak posoudit dosavadní trendy i perspektivy vývoje.

Podle informací ze světových čelných publikací i z mezinárodních odborných konferencí je možno usoudit, že celkové tempo rozvoje základních oborů elektroniky (polovodičová technika, aktivní součástky, telekomunikace) zůstává stále vysoké, ale že řada aplikačních oborů (spotřební a průmyslová elektronika např.) prochází obdobím stabilizace díky normalizaci a standardizaci styčných prvků mezi výrobky různého původu. V těchto oborech se již uplatňují nejen zákonitosti technického vývoje, ale i tlak zákazníků a trhu všeobecně.

Hlavním motorem a zdrojem inovací je ovšem stále ***polovodičová technika***. Fyzikálně chemický a technologický výzkum mikrofiltrů, rafinačních technologií a fotorezistů umožnil dále zmenšovat funkční prvky tranzistorů u integrovaných obvodů na 0,5 mikrometru, laboratorně až na 0,35 μm (perspektivně do r. 1998 se má dospět až na 0,12 μm), což umožnilo dále zvětšovat hustotu a počet tranzistorů na čipu a zvyšovat jejich mezní kmitočty. Ultravakuová technologie napařování tenkých vrstev (UHV-CVD), vyvinutá u IBM (B. Magnusson), přitom umožňuje nebývalou výtěžnost výroby. Na trh přicházejí již heteropřechodové tranzistory Si-Ge, třikrát rychlejší než stejné křemíkové typy.

Paměti DRAM přecházejí na technologii SOI-Silicon on Insulator, též s větší hustotou prvků, což zkracuje doby přístupu - např. u Mitsubishi 16 Mb je to 5 nanosekund. Paměti 1 Gb možno očekávat k r. 2000. Stále více se používají paměti typu flash, které jsou technologicky jednodušší než SRAM a umožňují větší hustotu prvků, mají stejné vlastnosti jako SRAM, záznam je však možno smazat připojením napětí 12 V pouze na celém čipu najednou, doby přístupu jsou ovšem řádu desítek nanosekund (50 ns např. NEC 64 Mb, provozní napětí 3,3 V, 64 miliónů paměťových buněk na 2,6 cm^2). Objevil se však též nový typ pamětí na bázi feroelektrických hmot, Matsushita ve spolupráci se Symetrix předvedla 256 kb, 3 V s přístupem 100 ns se stálými parametry po 10^{12} cyklech záznamu-čtení.

Polovodičová technologie však umožnila vznik i velkokapacitních paměťových médií - kompaktních a optických disků, které se rozvíjejí na několika fyzikálních funkčních principech současně, a které nalézají uplatnění zejména v multimédiích a ve větších počítačových systémech.

Všechny druhy optického záznamu informací spočívají fyzikálně na změně odrazivosti světla v bodě záznamu na záznamovém materiálu, zpravidla disku. Dva základní typy disků - s nesmazatelným záznamem (WORM-write once, read mostly) a se záznamem smazatelným - se liší pouze možností smazat starý a pořídit nový záznam. Změny odrazivosti světla v bodě záznamu se dosahuje buď změnou optické struktury mate-

riálu nebo vytvořením bubliny či prohlubeniny. Pro záznam se používá výkonný laser, pro čtení laser s malým výkonem a fototranzistor.

Disky se záznamem smazatelným užívají magneticko-optického záznamu, při kterém se bod záznamu zahřeje laserem a současně polarizuje magnetickým polem, tato magnetická polarizace pak při čtení mění optickou polarizaci odraženého světla: mazání probíhá stejně jako záznam. Novější funkční princip používá místo disků s magnetickou vrstvou disky s tenkou vrstvou amorfní hmoty, která se při ozáření výkonovým laserem změní v krystalickou fázi s dobrou odrazivostí. Záznamy maže též výkonový laser. Přístroje pracující na tomto novém principu jsou sice jednodušší a tím i levnější (nepotřebují magnetické pole), ale záznamové materiály vydrží zatím méně než 1 milión cyklů, zatím co disky s magneticko-optickým záznamem až desetkrát více. Kapacita jednoho disku je v obou případech řádu stovek MB (500 MB), pro vyšší nároky existují automatické měniče disků s celkovou kapacitou přes 1 terabyte (10^{12} bytů) - např. Megastore od fy Plasmon Data Systems.

Fyzikální výzkum odkrývá však také nové možnosti spočívající v různých kombinacích aktivních vrstev v polovodičích. To se již projevuje ve vývoji nových typů svítivých diod s větší účinností a s různými barvami světla. Nové technologie napařování velmi tenkých polovodivých vrstev umožnily výrobu diod s tzv. jednoduchou heterostrukturou (např. základ GaAs - p-vrstva GaAs - n-vrstva AlGaAs) nebo s dvojitou strukturou (např. základ n-AlGaAs - p-GaAs - n-AlGaAs), které dosahují větší kvantové i extrakční účinnosti. Výsledkem jsou červeně nebo oranžově svítící diody, které mají účinnost až 20 lumen/W, tj. větší než běžné žárovky, a které se již začaly používat jako zadní a obrysová světla na automobilech a lodích. Diody na bázi GaN svítí modře (450 nm) s účinností kolem 1 lumen/W.

Očekává se další zlepšování parametrů, již se dosahuje 40 lm/W v oblasti 590 až 620 nm (AlInGaP - firma Hewlett-Packard - IV. str. obálky).

Pokračují závody v mikroprocesorech. Intel-Pentium, v původní verzi 66 MHz 5 V, má další varianty a to 3,3 V s kmitočty až do 150 MHz a se spotřebou energie zmenšenou až o 60 %. Tvrdou konkurencí je Power PC601-RISC (Motorola), s nímž se vyrábějí počítače o 20 % levnější při stejném výkonu. Nejodvážnější je však japonská NEC, která předvedla procesor s taktem 500 MHz v technologii 0,4 µm CMOS se spotřebou 6 W. Dále předvedla paměť BiCMOS-SRAM 16 Mb též v technologii 0,4 µm, s vlastním fázově vázaným zdrojem taktu 220 MHz. Nejvýkonnější pracovní stanici (140 SPEC int 92) při spotřebě 29 W předvedl Hewlett-Packard s mikroprocesory PA-7200-RISC 120 MHz. Dvě aritmeticko-logické jednotky propojené busem 64 bitů 120 MHz umožňují superskalární funkci.

Na Stanford-University v Kalifornii byla vyvinuta technologie CMOS pro malá napájecí napětí, vzorkový chip s 1000 tranzistory pracoval ještě při napětí 0,125 V, přičemž součin příkonu a zpoždění byl desetkrát lepší než u standardních CMOS 5 V.

Zajímavou novinkou je též digitální mikrozrcadlová mozaika Texas Instruments. Je to chip 2,3 cm² se 450 000 buňkami SRAM, nad každou buňkou je elektrostaticky skláněné mikrozrcátko 16x16 nm, podle stavu náboje na SRAM se sklání o ±10° a tak opticky mapuje stav záznamu signálu na paměti. Tato mozaika může být napájena videosignálem a použita k projekci obrazu na stěnu. Zrcátka jsou vyrobena fotolitografickým způsobem, jejich povrch je napařen hliníkem. Fotolitografická technologie se však začíná aplikovat i při hromadné výrobě různých senzorů, aktuátorů nebo součástek ultrajemné mechaniky, elektrostatických motorků menších než 1 mm apod. Křemíkové mikrotrysky takto vyráběné používá již Ford ke vstřikování paliva ve svých nových motorech.

Pokroky v polovodičové technice samozřejmě přinášejí *inovace ve finálních výrobcích,* a to vždy nejdříve v oblasti počítačů.

Osobní počítače, které během posledních 10 let proběhly 4 generace vývoje (8-16-32-64 bit), profitují samozřejmě z rozvoje mikroprocesorů i pamětí a rozšířily se natolik, že odebírají již 5 % z celkem spotřebované elektrické energie v USA. Proto mají novější počítače nejen automatické vypínání ve stavu nečinnosti, ale i ve stavu činnosti se vypínají ty funkční části, které nejsou momentálně využity. Pokračuje tendence nejen zmenšovat napájecí napětí, ale i zjednodušovat celý systém a snižovat hodinový kmitočet všude, kde maximální rychlost není důležitá. Očekává se, že počítače v USA vytvoří do r. 2000 jeden milión nových pracovních míst a že podstatně zvětší produktivitu celého národního hospodářství pomocí propojení datových sítí. U počítačů se dále zdokonalují displeje LCD, objevují se displeje s aktivním adresováním (Motif, Oregon), což zjednodušuje elektroniku displeje, a dále displeje s plasmovým adresováním, schopné zpracovat kmitočtové pásmo obrazu, které lze používat jako velké nástěnné displeje. Japonci zkoušejí plasty místo skla pro displeje LCD. Byly též předvedeny „stereofonní" displeje s mikroskopickou polarizační strukturou pro pozorování polarizačními brýlemi, schopné ukazovat prostorové struktury.

Osobní počítače se též integrují do multimediálních systémů s kamerou CCD, s přehrávači CD-ROM a se širokopásmovými digitálními přenosovými sítěmi.

Rychle se zvětšuje též produkce software, ale systém CASE (Computer Aided Software Engeneering) ještě na všechno nestačí, vznikají nové varianty pro různé třídy problémů. Velkým pokrokem je Windows NT, 32bitový operační systém, použitelný na všech typech CPU (16 i 32 bitů) s interface Win 32, soupeří úspěšně se systémem UNIX.

Velké počítače, dosud používané převážně pro vojenský výzkum, ztrácejí na významu, objemy výroby se zmenšují souběžně s omezením vojenských programů, převládá paralelní architektura, Cray 3 má 4 procesory GaAs, japonský NEC má 256 mikroprocesorů s výkonem 13 Gigaflops, nejlevnější je UNISYS 2200/500 s 18 µP CMOS za 350 000 $.

V oblasti telekomunikací se sice po světě šíří celulární systémy radiotelefonů (u nás Eurotel), ale Motorola plánuje celosvětový systém Iridium, který umožní každému účastníku spojení z kapesního radiotelefonu po celé planetě pomocí 66 satelitů, kroužících kolem Země ve výši 5000 až 10 000 km. Kapesní stanice budou pracovat na 1 až 2 GHz s výkonem 1 W, s pulsně kódovou modulací, družice mezi sebou budou propojeny automaticky řízenými směrovými anténami na cm vlnách. V roce 2000 má mít tento systém již přes milión uživatelů.

Podstatně roste též síť světlovodných telekomunikací, každý rok se kapacita zdvojnásobí a cena klesá. Velkým pokrokem jsou zesilovače EDFA (Erbium Doped Fiber Amplifier), tj. zesilující úseky světlovodu, v nichž je křemenné vlákno dopováno erbiem a buzeno polovodičovým laserem. Na vlně 1,55 µm tak lze zesilovat pásmo široké až 25 000 GHz o 20 až 25 dB. Byla též vyvinuta vlákna s nelineárními vlastnostmi a negativní spektrální disperzí, u nichž je možné vybudit extrémně krátké světelné impulsy, tzv. solitony, které se pak šíří prakticky bez útlumu. Na experimentálním okruhu v Nakazawě (Jap.) bylo dosaženo přenosu na vzdálenost 1 miliónu km při 10 Gb/s.

Přenos dat je oblast, používající všechny prostředky telekomunikací a vytvářející světové sítě - Internet, Bitnet apod. Pokud jde o systém přenosu, užívá se SONET - Synchronous Optical Network, a ATM - Asynchronous Transfer Mode, který se patrně stane světovým standardem. Užívá přenosu skupin po 53 bitech, je použitelný pro data i pro video a audiosignály. Na tyto sítě je možné se napojit i pomocí radiotelefonu, Cassio Zoomer Z 7000 je již zařízení k tomu přizpůsobené, označuje se jako PDA - Personal Digital Assistant a obsahuje radiotelefon a notebook s displejem.

Spotřební elektronika žije nyní ve znamení HDTV- High Definition TV, televize s velkou rozlišovací schopností (např. 1080 řádků), která dává obraz v kvalitě dobrého filmu. Analogový systém HDTV běží v Japonsku pokusně již řadu let, nyní však převládl zájem o kvalitnější systém digitální, vyvinutý v řadě málo odlišných variant. Federální komise v USA má rozhodnout koncem t. r., mezinárodní komise CCIR též připravují doporučení pro UIT - mezinárodní telekomunikační unii. Od r. 1992 jsou vyvinuty systémy MPEG1 pro CD-ROM (1,5 Mb/s) a MPEG2 pro RV pásma a satelity (15 Mb/s). Satelitní pokusné vysílání začíná nyní, zimní olympiádu bude vysílat i pozemní síť ve Skandinávii, Finsku a Dánsku, přijímač má stát kolem 1000 DEM.

(Dokončení příště)



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE

Klešťový digitální měřicí přístroj KAISE SK-7720 pro měření ss i st veličin

Celkový popis

Pro test tohoto přístroje jsem se rozhodl především proto, že má neobvyklé vlastnosti. Umožňuje totiž měřit bezdotykovým způsobem nejen střídavý, ale i stejnosměrný proud (dokonce dvě veličiny současně). Předem bych rád upozornil, že si tento přístroj pravděpodobně nebudou kupovat běžní amatéři, protože jim to nedovolí jeho cena. Tento pozoruhodný přístroj však může prokázat nedocenitelné služby například pracovníkům kontrolujícím elektrické soustavy automobilů, ss rozvody, popřípadě modelářům apod. Prostě všude tam, kde je třeba měřit velké stejnosměrné proudy. Všichni, kteří v podobných oborech pracují, vědí, jak jsou taková měření obtížná vzhledem k úbytkům napětí na nutných sériových odporech i vzhledem k úbytkům napětí na jejich spojích a obzvláště tam, kde je nutné při malém napětí měřit velké proudy. Při práci s běžnými měřidly se do podobných měření často zanášejí nedefinovatelné chyby.

To vše prakticky vylučuje popisovaný měřicí přístroj, který umožňuje realizovat všechna potřebná proudová měření bezdotykově. Kromě proudu měří tento přístroj i napětí a obě veličiny přehledně zobrazuje na dvouřádkovém displeji. Čtení údajů je velmi snadné a zřetelné, protože číslice jsou 11 mm vysoké. Měření je realizováno rozevírací kleštinou, která má v uzavřeném stavu světlost 36 mm. Pro měření napětí má přístroj samostatné zdířky a k měřenému objektu se připojuje běžnými přístrojovými kablíky. Pro bezpečnost přístroje je přepínání rozsahů automatické.

Kromě těchto základních veličin umožňuje přístroj měřit ještě odpor, kmitočet a teplotu. Napájení zajišťuje devítivoltová kompaktní baterie, která v měřicím přístroji vydrží asi 25 provozních hodin. Přístroj je dále vybaven funkcí DATA HOLD, umožňuje zobrazit minimální a maximální úroveň měřené veličiny, dále umožňuje zobrazit rozdílovou úroveň. Má indikaci přetížení a indikaci stavu napájecí baterie. Displej je čtyřmístný s maximálním údajem 3999. Vzorkovací kmitočet je 15 vzorků za sekundu. Současně lze na dvouřádkovém displeji měřit ss proud a napětí, st proud a kmitočet nebo st napětí a kmitočet.

Popisovaný přístroj SK-7720 má však ještě jednodušší a tedy i levnější verzi s označením SK-7711. Ta se od popisovaného přístroje liší tím, že má pouze jednořádkový displej a zobrazuje tudíž současně pouze jednu veličinu. Neumožňuje měřit kmitočet a teplotu. Prodejce nabízí ještě typ SK-7722, který je s typem SK-7720 v základních funkcích a vybavení ekvivalentní, má však navíc analogový výstup pro připojení osciloskopu.

Základní technické údaje typu SK-7720:

Rozsahy měření proudu: 400 a 1000 A (ss i st).

Rozsahy měření napětí: 400 a 650 V (ss i st).

Rozsahy měření kmitočtu: 10 až 100 Hz, 95 až 4000 Hz.

Rozsahy měření odporu: 4 kΩ, 20 kΩ.

Rozsahy měř. teploty: -30 °až +150 °.

Přesnost měření proudu: ±1,5 % (600 A), ±3,0 % (1000 A).

Přesnost měření napětí: ±1,0 %.

Přesnost měření kmitočtu: ±0,5 %.

Přesnost měření odporu: ±1,0 %.

Přesnost měření teploty: ±1,0 %.

Dovolené přetížení: 1500 A, 1000 V, 400 V (př i měření odporu).

Napájení: kompaktní baterie 9 V.

Rozměry: 20 x 6,4 x 3,3 cm.

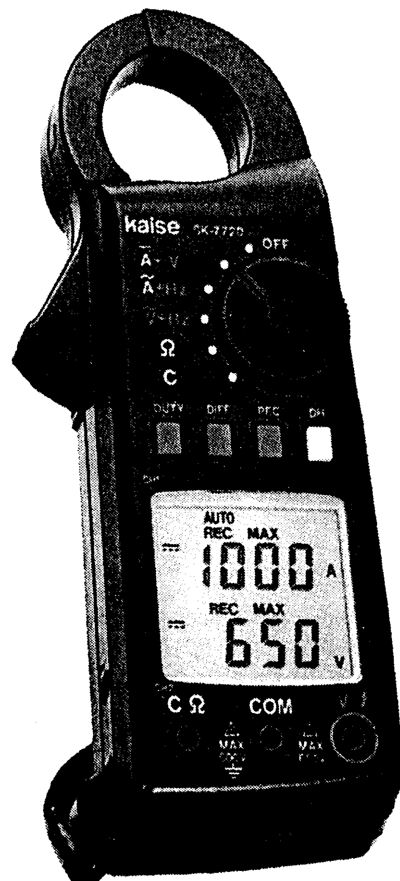
Hmotnost: 30 dkg.

Dodávané příslušenství: kablíky k měření napětí, baterie, přístrojové pouzdro, návod (teplotní sonda není zahrnuta v ceně).

Cena typu SK-7711: 8487,- Kč (6900,- Kč bez DPH).

Cena typu SK-7720: 11685,- Kč (9500,- Kč (bez DPH).

Cena typu SK-7722: 12288,- Kč (9990,- Kč (bez DPH).



Funkce přístroje

Tento přístroj zaujme především perfektním profesionálním provedením. Jeho funkce je ovšem stejně perfektní jako jeho provedení. Samozřejmě mě nejvíce zajímalo použití jako měřiče stejnosměrného proudu. Vyzkoušel jsem proto přístroj především při kontrole nabíjení a vybíjení akumulátoru automobilu a mohu prohlásit, že jednodušším a rychlejším způsobem podobné měření opravdu realizovat nejde.

Postačuje totiž „zaklapnout" přístroj za zemnicí přívod k akumulátoru a okamžitě můžeme kontrolovat průběh vybíjení i nabíjení, případně nabíjecí proud při různém režimu otáček a také proud, který odebírá spouštěč motoru. Velikou výhodou je též možnost současného připojení kablíků k akumulátoru a můžeme tak kontrolovat pokles napětí akumulátoru při startování a napětí v průběhu nabíjení - prostě nám tento přístroj umožní komplexní kontrolu a to tím nejjednodušším a nejrychlejším způsobem.

Jedinou námitku, kterou bych při tomto použití mohl vyslovit, je určitá nevhodnost digitálního zobrazení, protože nabíjecí proud často ve značné míře kolísá a digitální zobrazení je obtížně čitelné. V tomto měření jsou analogové přístroje ve výhodě. A ještě jedna maličkost. Ten, kdo sedí za volantem a kontroluje přidání plynu, případně zapíná spotřebiče vozu, aby zjistil, jak se nabíjecí soustava chová za různých podmínek, musí mít pomocníka, který sleduje údaj měřicího přístroje a hlásí jej nebo ho zapisuje. To vnáší do kontroly určitou komplikaci, ale v daném případě to bohužel jinak řešit nelze.

Předpokládám, že snímacím prvkem neměnného magnetického pole vytvořeného stejnosměrným proudem je Hallova sonda. Ať je měření konstrukčně vyřešeno jakkoli, jisté je, že je vyřešeno dobře.

Závěr

Popsaný přístroj je mimořádně pozoruhodný výrobek s mimořádnými vlastnostmi a tomu také odpovídá jeho mimořádná cena. Jak jsem již v úvodu řekl, není to přístroj pro běžného amatéra, avšak pro pracovníky ve speciálních oborech může být téměř nepostradatelným. Kromě toho je jeho technické provedení takové, že i člověk, který ho vůbec nepotřebuje, by se patrně rád stal jeho majitelem.

Přístroj a jeho prodejní ceny jsem objevil u pražské firmy GM electronic (adresy viz inzertní příloha).

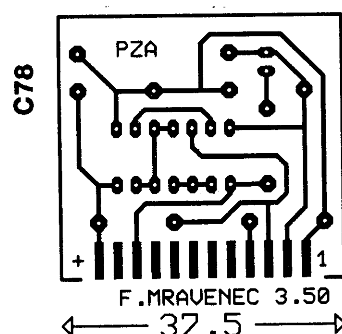
Hofhans

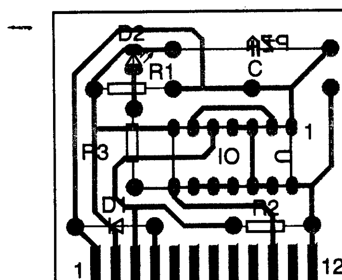
MODULY PRO NEPÁJIVÉ KONTAKTNÍ POLE

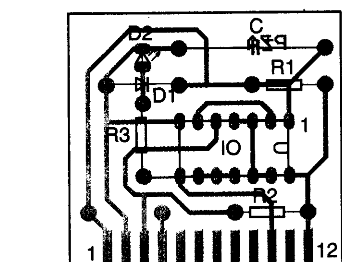
(Pokračování)

Komu by nestačilo k vyvolání poplachu blikání svítivé diody D2, může využít modul SGE (případně SGM, MIN...) pro akustickou indikaci. K tomu účelu je na vývod *10* přiveden výstup hradla, který spíná svítivou diodu. Podrobnější informace najdete pro tuto kombinaci v kapitole Příklady zapojení. Deska s plošnými spoji je na obr. 85; umístění součástek pro zapojení s rozpínacím kontaktem ukazuje obr. 85a, pro spínací kontakt obr. 85b.

C78







Obr. 85. Umístění součástek na desce a) pro rozpínací b) pro spínací kontakt

Součástky

R1 až R3	miniaturní rezistor 330 Ω
C	elektrolytický kondenzátor 20 μF, 6 V
D1	křemíková dioda (např. KA206, KA207 ...)
D2	svítivá dioda
IO	integrovaný obvod 7400

Zapojení vývodů

1, 2	spínací tlačítko Tl2 pro zapojení b)
2	0 V
2, 3	tlačítko Tl1 (nastavení)
4, 12	rozpínací tlačítko pro zapojení a)
10	výstup hradla
12	+5 V

SAU - Světelný automat

K modulu můžete připojit libovolný počet ovládacích tlačítek, kterými lze rozsvítit či zhasnout světlo či jiný spotřebič, např. ventilátorek. Vývody *3* a *12* jsou pro připojení relé, které pak může svými kontakty spínat jiné napětí pro žárovky, např. střídavé napětí 24 V. Provoz umožňuje činnost ve dvou režimech: trvalém, tj. světlo svítí tak dlouho, pokud opětovně nestisknete některé z tlačítek, nebo s automatickým vypínáním, nastavitelném v rozsahu několika minut.

Na obr. 86 je schéma zapojení s použitím obvodů CMOS 4001 a časovače 555. Kondenzátor C6 kompenzuje zákmity na dlouhém vedení k tlačítkům Tl - při krátkých vzdálenostech ho můžete vynechat. Odporovým trimrem P nastavíte dobu automatického vypínání, např. na 1,5 minuty.

Spínač S přepíná režim provozu: je-li sepnut, musíte osvětlení vypnout opět tlačítkem. Zvolený režim můžete indikovat žárovkou či svítivou diodou.

K základnímu zapojení je připojen obvod s tranzistorem, který ovládá výstup automatu, místo relé můžete samozřejmě ovládat i jiné druhy spínačů, např. tyristor.

Na desce s plošnými spoji (obr. 87) jsou umístěny všechny součástky s výjimkou relé a spínače. Budete-li napájet relé z jiného zdroje, vynechte ochrannou diodu D na desce - v tomto případě ji připájíte přímo na svorky relé (katodou ke kladnému pólu zdroje).

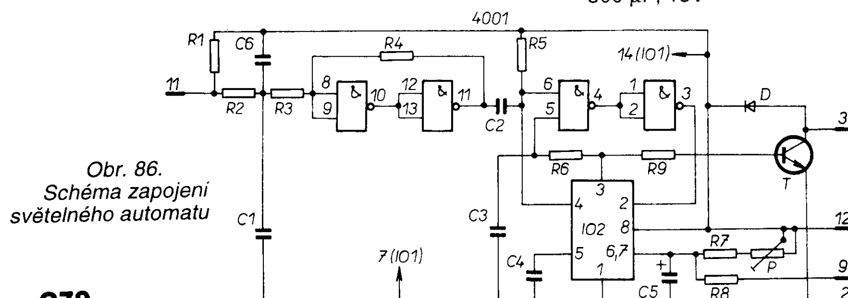
Nulové póly použitých zdrojů musí být pro správnou funkci tranzistoru propojeny.

Součástky

R1, R2, R5, R6	miniaturní rezistor 0,1 MΩ
R3	miniaturní rezistor 12 kΩ
R4	miniaturní rezistor 0,22 MΩ
R7, R9	miniaturní rezistor 1 kΩ
R8	miniaturní rezistor 100 Ω
P	odporový trimr 1 MΩ až 1,5 MΩ (např. TP 040)
C1, C6	keramický kondenzátor 100 nF
C2	keramický kondenzátor 1 nF
C3,C4	keramický kondenzátor 10 nF
C5	elektrolytický kondenzátor 500 μF, 15V
D	křemíková dioda (např. KY130/150 ...)
T	tranzistor n-p-n (např. KF506 až 508 ...)
IO1	integrovaný obvod 4001
IO2	integrovaný obvod 555 objímka DIL14, příp. i DIL 8

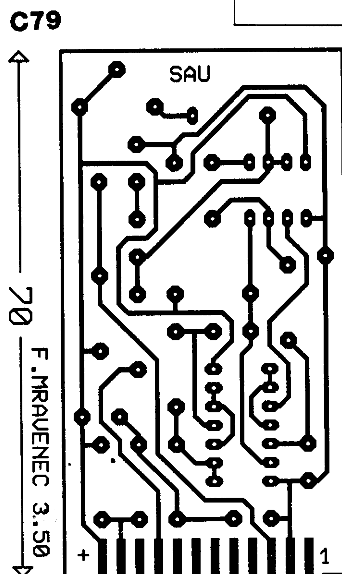
Zapojení vývodů

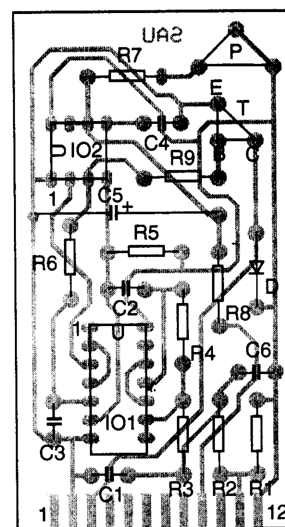
2	0 V
3, 12	výstup (relé)
9, 2	spínač S
11, 2	vstupní tlačítka
12	+12 V



Obr. 86. Schéma zapojení světelného automatu

C79

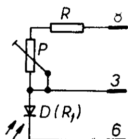




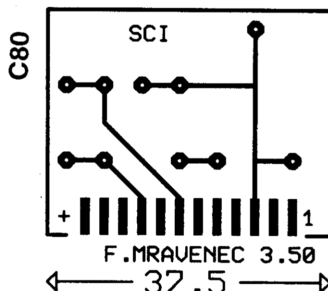
Obr. 87. Deska splošnými spoji a umístění součástek modulu SAU

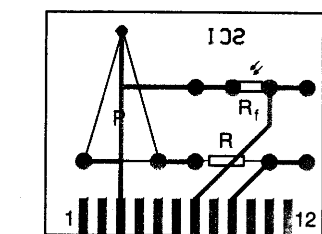
SCI - Světelné čidlo

Součástkou, citlivou na světlo, může být v tomto modulu (obr. 88) fotorezistor nebo fotodioda. Odporovým trimrem nastavíte pracovní bod modulu, který bude na výstup čidla připojen. Na obr. 88 zakreslená fotodioda může být beze změny ostatních součástek nahrazena vhodným fotorezistorem (např. typem WK 650 37, WK 650 60 aj.).



Obr. 88. Zapojení světelného čidla, modul SCI





Obr. 89. Deska s plošnými spoji a umístění součástek modulu SCI

Obrazec plošných spojů a umístění součástek jsou na obr. 89.

Součástky

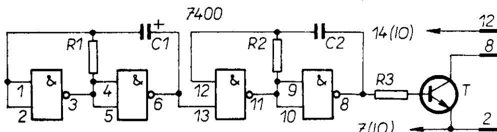
R	miniaturní rezistor 10 kΩ
P	odporový trimr 0,1 MΩ (např. typ TP 041)
D (R_f)	fotodioda nebo fotorezistor

SGE - Signální generátor

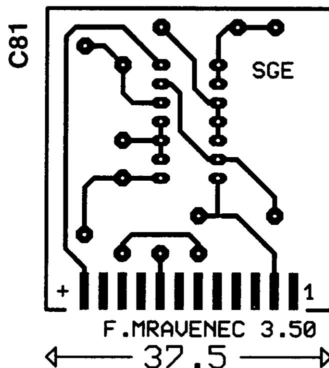
Na obr. 90 je schéma dalšího typu generátoru s integrovaným obvodem 7400. K výstupním bodům (vývody *8* a *12*) připojte reproduktor s impendancí 4 až 16 Ω. Uslyšíte přerušovaný signál. Volbou kapacity kondenzátoru C2 můžete v určitých mezích měnit výšku tónu. Obrazec desky s plošnými spoji a umístění součástek modulu SGE vidíte na obr. 91.

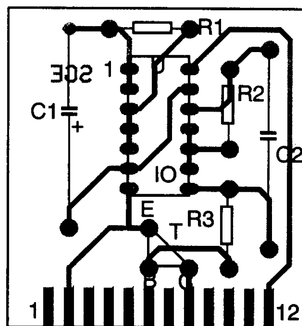
Součástky

R1	miniaturní rezistor 2,2 kΩ
R2	miniaturní rezistor asi 470 Ω
R3	miniaturní rezistor 4,7 kΩ
C1	elektrolytický kondenzátor 100 μF, 10 V
C2	kondenzátor 470 nF
T	tranzistor n-p-n (např. KF507 ...)
IO	integrovaný obvod 7400



Obr. 90. Schéma signálního generátoru SGE





Obr. 91. Deska s plošnými spoji a umístění součástek generátoru SGE

Zapojení vývodů

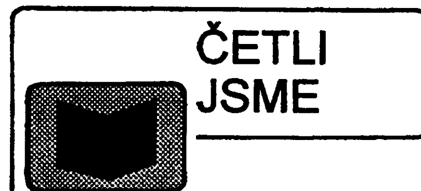
2	0 V
8, 12	reproduktor
12	+5 V

SGM - Signální generátor

Schéma zapojení modulu SGM je na obr. 92 - jde o dva multivibrátory na společné desce. Podle propojení multivibrátorů dává SGM za koncovým zesilovačem T5 až tři periodicky se opakující tóny. Typického sledu tónů lze využít např. jako bzučáku u dveří - snadno se odlišuje od jiných zdrojů: telefonu, zvonku sousedů apod. SGM můžete využít ve spojení s dveřním kontaktem i jako poplachové zařízení. Odběr proudu je při provozu generátoru s baterií 4,5 V asi 60 mA, pokud dodržíte v seznamu uvedené součástky. K napájení ze světelné sítě použijte zvonkový transformátor, připojený k příslušným vývodům přes správně pólovanou křemíkovou diodu (např. KY130/80 . . .) Předem si však ověřte, jaké napětí transformátor dodává! Do přívodu ke zdroji zapojte běžné zvonkové tlačítko.

Pro různá využití lze zapojení měnit. Výstupní signál odlišíte tak, aby měl svůj typický charakter. Např. přerušením můstku mezi body X, Y, tj. vypájením drátové spojky, dostanete jednotónový signál. Na výstupní body (vývody *14* a *20*) můžete připojit jeden, případně několik do série zapojených reproduktorů v různých místnostech.

Základem bzučáku je astabilní multivibrátor, jehož kmitočet závisí na kapacitě vazebních kondenzátorů C1, C2 a odporu rezistorů R2 + R3, R4 v bázích tranzistorů T1 a T2. Odpor všech těchto rezistorů lze v určitých mezích měnit, ale vždy tak, aby proud bází stačil při daném napětí otevřít tranzistory. K tomu je třeba u křemíkových



***Malina, V.*: Poznáváme elektroniku I.**
Nakladatelství Kopp: České Budějovice 1994. 184 str., cena u nakladatele 69,-Kč.

Po dlouhé době přichází na trh knížka, po které sáhne mnoho začátečníků, zajímajících se o elektronику. Je určena především mládeži od 10 let, pro kterou je zpracována velmi srozumitelným způsobem. Zájemce se postupně a od základu seznámí se vším, co potřebuje k úspěšné realizaci nízkofrekvenčních obvodů. Trvalé znalosti získává nejen vysvětlováním nezbytné teorie, nýbrž i experimentováním na jednoduchých obvodech. Tomu věnuje autor velkou pozornost. Uvádí podrobný postup a nechybí ani zapojení na univerzální desce.

Kniha obsahuje řadu zajímavých stavebních návodů, vhodných pro uvedenou věkovou kategorii. Samozřejmostí je názorný popis činnosti, zobrazení desky s plošnými spoji (i strany součástek). Autor v knize nezapře zkušeného pedagoga, který zná slabiny ve vědomostech žáků i studentů a exponovaným místům věnuje zvláštní pozornost. Dobře je to vidět v kapitole o činnosti tranzistoru. Také přehledné shrnutí získaných poznatků v jednotlivých částech 2. kapitoly, či zvýrazněné poučky v 1. kapitole přispívají k snadné orientaci čtenáře.

Právě vydaný 1. díl obsahuje 4 kapitoly:

1. kapitola vysvětluje pojmy, jednotky a základní vztahy v elektronice, seznamuje se součástkami a jejich značením.

2. kapitola poskytuje podrobné informace o diodách a tranzistorech a všímá si jejich použití. Stavební návody obsahují nf generátory a klopné obvody.

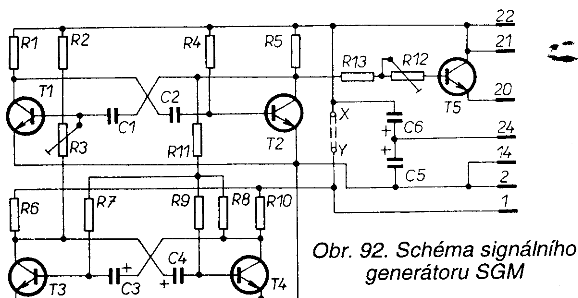
3. kapitola je věnována napěťovým, korekčním a výkonovým zesilovačům, včetně integrovaného výkonového zesilovače. I v této oblasti očekávají čtenáře stavební návody se vším, co k nim patří. Výrobky poslouží dobře na domácím pracovišti.

4. kapitola se zabývá správným pájením a chybami při pájení. Dále seznamuje s různými metodami amatérké výroby desek s plošnými spoji, včetně "hromadné" výroby pomocí světlocitlivé vrstvy.

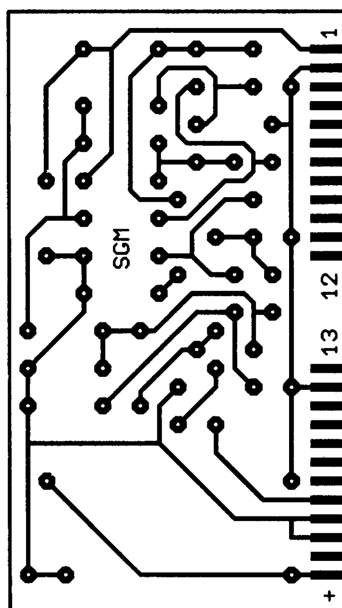
Knížku využijí pro její srozumitelnost především jednotliví zájemci, kteří nemají možnost sdružovat se v kroužcích elektroniky. Přínosem je však i pro kroužky, které v ní naleznou mnohé, co použijí při své činnosti. V neposlední řadě poslouží i ve školách žákům a studentům k snadnějšímu pochopení školní látky nebo k utřídění, příp. rozšíření znalostí.

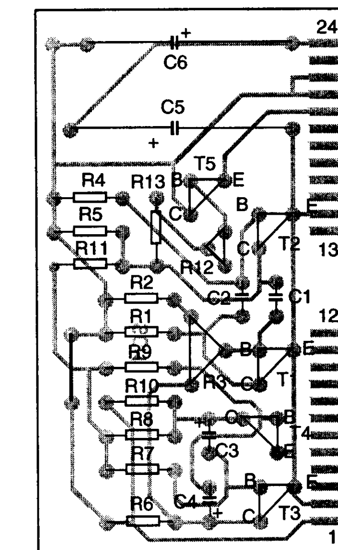
Ve stavebních návodech se nepočítá s použitím síťového zdroje (podrobně se jím zabývá 2. díl), proto nehrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Přesto je možnosti úrazu věnována pozornost v úvodní části.

Knihu lze objednat na adrese: Nakladatelství KOPP, Máchova 16, 370 01 České Budějovice, tel/fax: 038/60243



Obr. 92. Schéma signálního generátoru SGM





Obr. 93. Deska s plošnými spoji a umístění součástek generátoru SGM

C82

tranzistorů napětí U_{BE} (báze - emitor) alespoň 0,7 V.

Signál požadovaného kmitočtu můžete odebírat z kteréhokoli kolektoru, avšak odpor jeho pracovního rezistoru musí být zvolen tak, aby nebyla při zapojení výstupu činnost multivibrátoru zablokována. Proto je použit nízkofrekvenční zesilovač s tranzistorem T5, v jehož kolektorovém obvodu je reproduktor. Zesílení a charakter výstupního signálu můžete řídit odporovým trimrem R12. Rezistor R13 a úbytek napětí na reproduktoru omezují maximální proud tranzistoru T5 na 150 mA. Na typu reproduktoru příliš nezáleží, použijte raději nějaký s větší membránou.

Na schématu zapojení vidíte ještě jeden multivibrátor, který způsobuje, že se prvním multivibrátorem generovaný tón periodicky mění. K tomu účelu pracují tranzistory T3, T4 na kmitočtu, který je přibližně 1 Hz. Kolektor tranzistoru T3 je připojen přes odporový trimr R3 k bázi tranzistoru T1. Jestliže tranzistor T3 nevede, je trimr R3 připojen na kladný pól. Kondenzátor C1 se rychleji nabíjí a tím se kmitočet prvního multivibrátoru zvýší. Tento stav se po otevření tranzistoru T3 (v rytmu signálu nízkého kmitočtu) opět změní a trimr R3 je nyní připojen na zem. Na pozici R3 vyhoví odporový trimr asi 1 MΩ.

Při změně polohy běžce trimru R3 můžete také nalézt místo, kdy se uplatňuje kombinace C1, C2 a R4 a z reproduktoru se ozývá sled tří tónů v závislosti na součástkách použitých v druhém multivibrátoru.

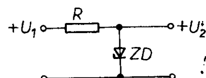
(Pokračování)

NÁŠ KVÍZ

Úloha 23

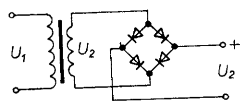
Chyba ve schématu

Na obr. 1, 2, 3 jsou tři jednoduchá zapojení, s nimiž se každý elektronik běžně setkává. Na obr. 1 je to jednoduchý stabilizátor se Zenerovou diodou, jehož úkolem



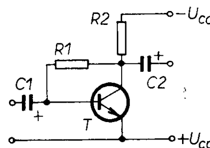
Obr. 1.

je odstranit vliv změn napájecího napětí U_1 obvodu a odběru proudu tak, aby výstupní napětí U_2 bylo co nejméně závislé jak na změnách vstupního napětí, tak na zatížení obvodu (pro jednoduchost nebudeme hovořit o teplotní závislosti výstupního



Obr. 2.

napětí). Na obr. 2 je zapojení používané ještě častěji — dvoucestný usměrňovač střídavého napětí. Konečně na obr. 3 je jedno z velmi často používaných zapojení zesilovacího stupně se společným emitorem, jehož pracovní bod je nastaven rezistorem R1.



Obr. 3.

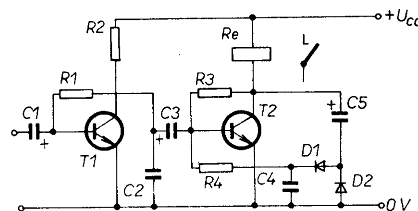
Autor (či kreslíř) se však při kreslení schémat dopustil určité chyby (nebo chyb?). Vaším úkolem je chybu (chyby) najít a navíc posoudit, jak by se obvody, omylem takto zapojené, chovaly.

Úloha 24

Dovedete číst elektronická schémata?

Úloha je zčásti podobná té předchozí, zapojení jsme s drobnými úpravami, avšak se zachováním chyby, které se kreslíř dopustil, převzali z jedné příručky pro začínající elektroniky. Jde o zesilovač a spínací stupeň zařízení pro dálkové ovládání tónovým kmitočtem, které by na nízkofrekvenční signál mělo reagovat sepnutím relé Re. Jako v předchozím případě, i do tohoto schématu se vloudila malá chyba.

Zájemce, který obvod realizoval přesně podle schématu, přesto mohl konstatovat, že zapojení pracuje v podstatě podle předpokladů, nemá však dostatečnou citlivost.



Obr. 4.

Najděte kreslířskou chybu a vysvětlete, proč obvod přesto pracoval podle předpokladů.

Je-li vaší silnou stránkou schopnost určit na základě schématu zapojení, jak se obvod chová, zkuste navíc vysvětlit úlohu tranzistoru T2.

Helvíkov 1994

Ve dnech 17. 7. 94 až 24. 7. 94 proběhlo tradiční letní soustředění zájmových kroužků programování a leteckých modelářů stejně jako vloni v Helvíkově u Opatova v Čechách.

Osmnáct chlapců a dvě děvčata pokračovali v rozvoji svých zájmů. Programovali v jazyce Karel, pracovali s textovým editorem T 602, seznámili se s antivirovým programem a to na nových počítačích PC. V počítačových hrách byli odváděni od destruktivních k výchovným, kolektivním hrám.

Letečtí modeláři připravovali své modely zahraničních letadel. A na pokosených okolních lánech obilí je též vyzkoušeli a nezničili!

Pochopitelně proběhla i „celotáborová" soutěž.

Díky sponzorům, časopisu Amatérské radio, Auto—moto—díly Svitavy a Akuma Svitavy, cena soustředění byla nízká, i když jsme bydlili v nové budově, kde byla zajištěna strava (včetně borůvkových knedlíků!). Krásné okolí s lesy jsme si užili dost a přežili jsme i vedra.

Jedinou slabší stránkou bylo, že jsme se nedočkali šéfredaktora Amatérského radia (byl zaneprázdněn), ani dalších kamarádů a dlouholetých spolupořadatelů těchto soustředění, pana Hradiského a pana Rebstöcka (byl nemocen). Nashledanou na Helvíkově (v červenci 1995), kde se krásně relaxuje od civilizace. Očekáváme za rok kamarády ze Šumavy, Prahy, Černošic.

Rádi uvítáme kontakt — kroužků programování z celé republiky.

Pište na adresu:
Zdeněk Uher
Okresní dům dětí a mládeže
568 02 Svitavy

RNDr. Jiří Badal

PŘEDVÁNOČNÍ INVENTURA (A SOUTĚŽ)

Opět nastala doba předvánočního úklidu a tak jsme se rozhodli zjistit stav zásob elektronických součástek v našem „skladu" — tj. udělat jakousi roční uzávěrku. Neměl by to být problém: máme všechny součástky „v počítači" a tak mu stačí dát povel, aby vytiskl současný stav zásob.

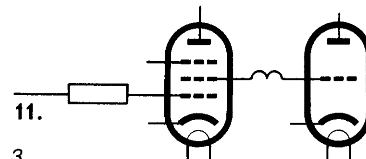
Stalo se. Avšak ne tak, jak jsme potřebovali. Výtisk seznamu nás neuspokojil (viz obr. 1) — jistě vinou programátora. Pravá část tabulky (počet kusů) je v naprostém pořádku. Jak vidíte, horší je to s levou polovinou seznamu, kde dokonce dva názvy součástek chybí.

A to je úkol letošní předvánoční soutěže pro čtenáře rubriky R 15:

1. Urovnejte zpřeházená písmena názvů součástek a stanovte jejich správné pořadí v tabulce.

2. Jeden z chybějících názvů součástek najdete v tajence doplňovačky na obr. 2 a druhý získáte rozluštěním „rebusu" na obr. 3. Pak názvy doplňte ve správném pořadí do levé části tabulky.

3. Takto sestavený seznam součástek zašlete nejpozději do 30. listopadu 1994 na adresu redakce Amatérského radia, Jungmanova 24, 113 66 Praha 1. Korespondenční lístek označte heslem „R 15". Soutěžní řešení, která dostaneme na stůl 3. prosince 1994 a později, již do hodnocení nezařadíme.



Obr. 3.

Nezapomeňte napsat svoji adresu!

4. Ze správných odpovědí vylosujeme tři řešitele, kterým odešleme ceny tak, aby je pokud možno dostali pod vánoční stromek. Správně sestavenou tabulku a výherce zveřejníme začátkem příštího roku v AR v rubrice R 15.

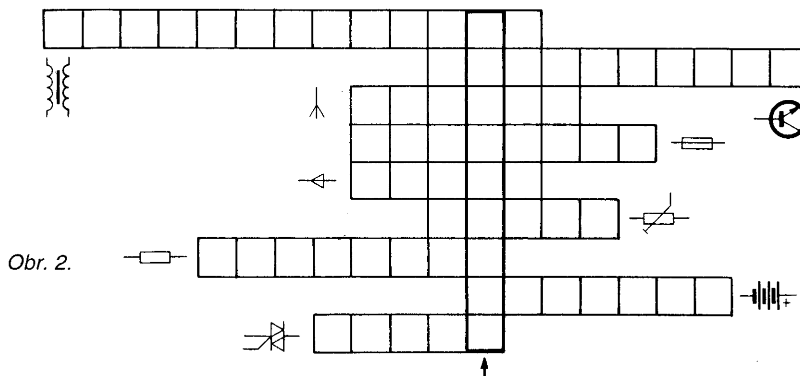
5. A jaké ceny vás očekávají? Stavebnice Kyber, sluchátka 2 000 ohmů, výběr součástek atd.

Těšíme se na vaše řešení.

Seznam součástek - závěr roku 1994:

Název součástky:	Počet kusů:
OENOA.DN3TKZR	2 ks
T.OZRSE5RI	3 ks
E900IT.MCNPETR	45 ks
DS. O4ADTIVAIIV	16 ks
	121 ks
TRRN.1ASTRAMFOO	32 ks
RTANSZ6RTIO.	5 ks
.TEKNLORKEA2	3 ks
7RTTRO.IYS	17 ks
PPE8C.RAIN	2 ks
OTAOF.100DID	1 ks
	2 ks

Obr. 1.



Obr. 2.

NÁŠ KVÍZ

Řešení úlohy 23

Předpokládáme, že k nalezení chyb ve schématech vám stačilo několik sekund.

V obr. 1 je buď nesprávně vyznačena polarita napájecího (a tedy i výstupního) napětí, nebo jsou navzájem zaměněny elektrody stabilizační diody ZD. Dioda je v tomto případě polarizovaná v propustném směru a chová se jako běžná usměrňovací dioda. „Vydrží-li" zdroj a rezistor R „zkratový proud", který takto vzniká, na výstupních svorkách se objeví napětí, dané „kolenem" charakteristiky křemíkové diody, to je asi 0,75 V.

Na obr. 2 jsou zaměněny vstupní a výstupní svorky diodového můstku. S ohledem na polarizaci diod jejich dvojice představují pro napájecí transformátor zkrat, u výkonnějšího typu transformátoru se mohou diody zničit nebo se může „spálit" sekundárního vinutí.

V obr. 3 je buď zaměněn typ tranzistoru (je nesprávně orientovaná šipka mezi bází a emitorem), čemuž by odpovídala polarita vazebního kondenzátoru C2, nebo je nesprávně vyznačena polarita napájecího napětí. Ve druhém případě jsou ve schématu chyby dvě, opravit musíme i způsob připojení elektrolytického kondenzátoru. Při případné realizaci obvodu podle schématu tranzistor zůstává uzavřen, obvod nezesiluje ani neodebírá žádný napájecí proud.

Řešení úlohy 24

Nalezení chyby by vám nemělo dát mnoho práce — v obr. 4 chybí tečka, vyznačující propojení rezistoru R1 s kolektorem T1 (a rezistorem R2). Obvod jako celek je přesto do jisté míry funkční, nízkofrekvenční signál se ze vstupu dostává rezistorem R1 a kondenzátorem C3 na vstup druhého stupně — namísto očekávaného zesílení je však zeslaben.

Tranzistor T2 autor zapojení vtipně využil k současnému plnění dvou funkcí. Stupeň za prvé zesiluje nízkofrekvenční signál přivedený z předchozího stupně kondenzátorem C3 na bázi T2. Zesílený signál je usměrněn detektorem složeným z diod D1, D2 a kondenzátorů C4, C5 a po přivedení na bázi T2 (rezistorem R4) mění pracovní bod stupně tak, aby při přítomnosti signálu relé Re sepnulo. (Zapojení připomíná tzv. reflexní přijímače k zesilování vysokofrekvenčního signálu a potom k následnému zesílení nízkofrekvenčního signálu, získaného detekcí).

-li-



Informace, informace ...

Mezi americkými časopisy, které si lze předplatit, vypůjčit nebo prostudovat v knihovně STARMAN Bohemia, 5. května 1, 140 00, Praha 4 - Pankrác, tel. (02)42 42 80, jsme objevili i zajímavý časopis pro špičkovou nf techniku, Audio Amateur, který v letošním roce oslavil 25. výročí svého vzniku.

Z obsahu letošního prvního a druhého čísla vyjímáme: Přehled standardních výkonových toroidních transformátorů, celkem tři strany praktických novinek pro zájmovou konstrukční činnost (lepidla, měřicí přístroje, doplňky k nf přístrojům atd.), úvodník vydavatele a šéfredaktora, Edwarda T. Della, k 25. výročí založení časopisu, konstrukční návod na linkový předzesilovač Valkyrie, přehled novinek v časopisech a knihách, konstrukce modifikace převodníku D/A Philips DAC960, K výběru usměrňovacích diod pro výkonové napájecí zdroje, Optimalizace zesilovače 60 W Borbely EB, následují dvě stránky odpovědí redakce na dotazy čtenářů, návod na monitor telefonní linky a schémata dnes již klasických nf zesilovačů z minulých let (Ampzilla II).

V č. 2/1994 je zajímavý návod na zesilovač 10 W v třídě A, článek na pokračování o výběru rezistorů pro různá použití, článek o výběru operačních zesilovačů s malým šumem pro nf zařízení, návod na uspořádání domácího nf pracoviště atd. Číslo končí přehledem obsahů dosud vyšlých čísel všech ročníků.

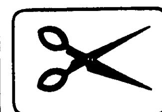
Časopis má 46 stran, vychází čtvrtletně, roční předplatné stojí v USA 20 $, do zahraničí 35 $.

Digitální hodiny s dekodérem času

Jiří Siegl

V článku jsou popsány šestimístné digitální hodiny s dekodérem času, který spíná přes relé zvonky. Chod přístroje je zálohován baterií 9 V. Popisované řešení hodin vyplynulo z rychlosti výroby, jednoduchosti a následného servisu. Případné mikropočítačové a softwarové řešení nebylo v mých možnostech. Realizovaná konstrukce jednodušším způsobem nahrazuje signální hodiny EH40 a SH40, výrobek ZPA Čakovice. Ty se používají i ve školách na spínání zvonků. Oproti výrobku ZPA neumožňuje konstrukce rychle přeprogramovat signalizační časy, což však vzhledem k tomu, že začátky a konce vyučovacích hodin se během roku nemění, není tak nutné.

VYBRALI JSME NA OBÁLKU



Technické údaje

Napájení: 220 V/50 Hz (odběr ze sekund. vinutí 200 až 230 mA).

Zálohování: baterie 9 V, při nové baterii odběr 6 mA.

Indikace času: 24hodinový cyklus šestimístným displejem.

Rozměry: 232 x 47 x 80 mm (plastová krabice B6).

Popis zapojení

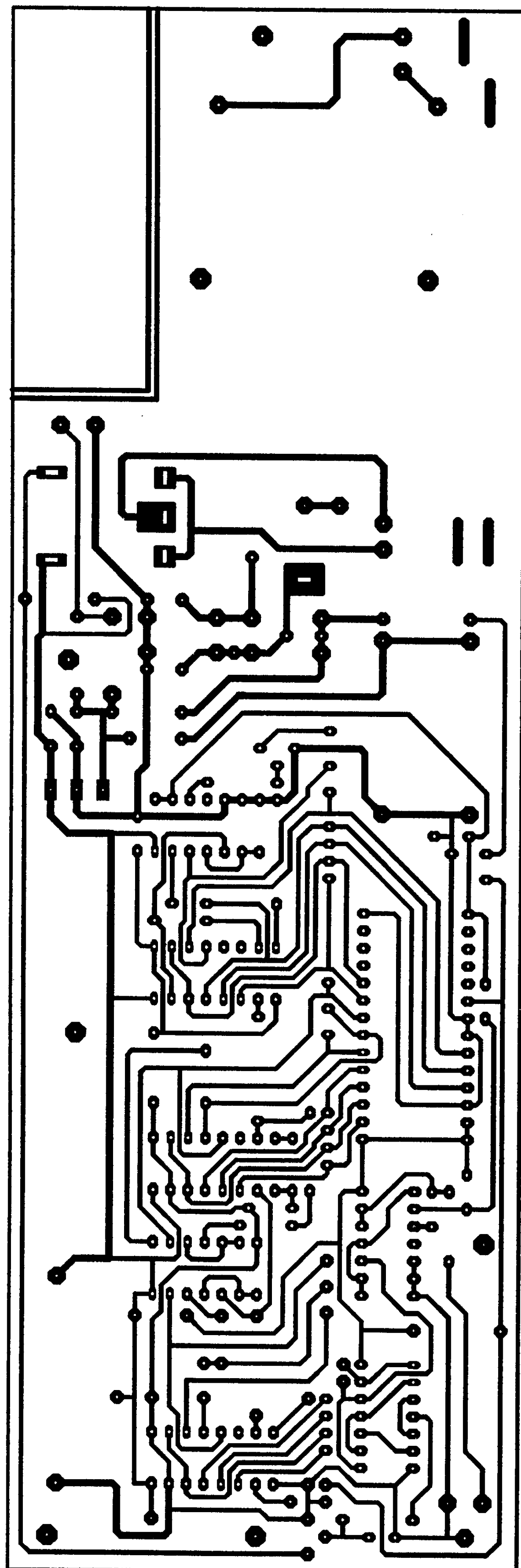
Zapojení hodin je na obr. 1. Ve zdroji je použit zvonkový transformátor ru-

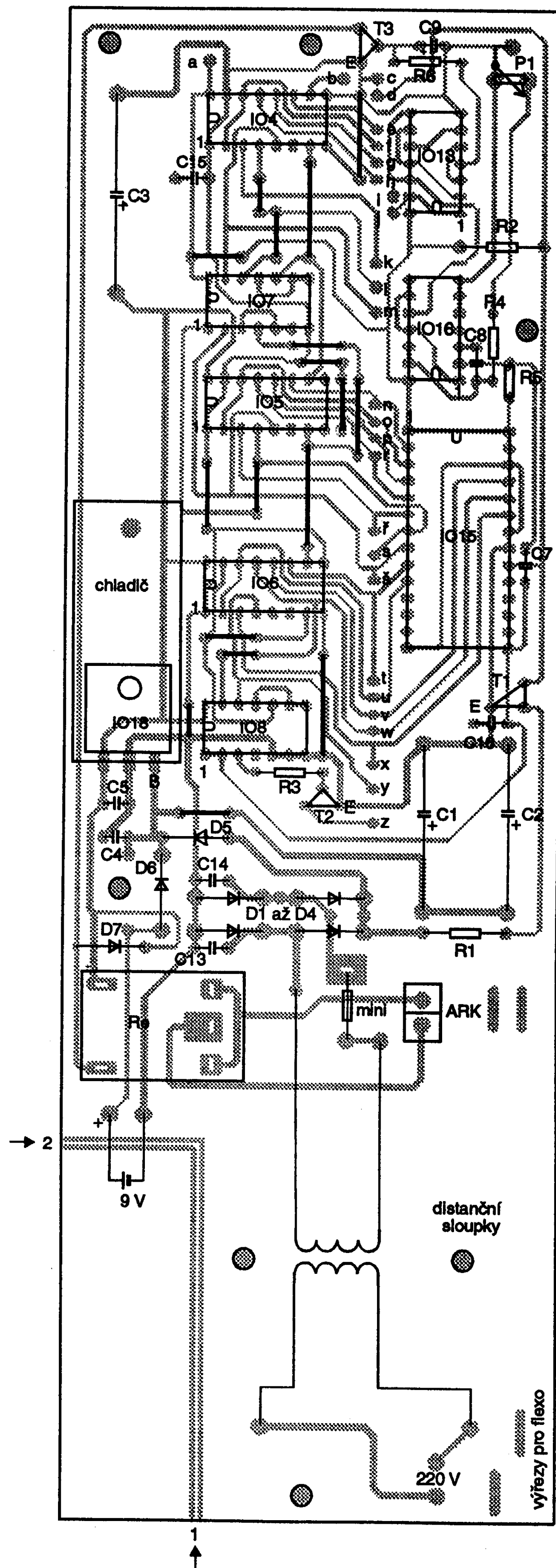
T1až T3 – KC507
IO1, IO7, IO8, IO16, IO17 – 4011
IO2 – 4020
IO3 – 4013
IO4až IO6 – 4518
IO9až IO14 – 4543
IO15 – 27C64
IO18 – 7805
O1, O2 – LQ480
O3, O4 – VQE24
D1až D7 – KY130
Tl1až Tl3 – WN559 00

Obr. 1. Zapojení hodin

munské výroby TR16 spolu s můstkovým usměrňovačem D1 až D4 a stabilizátorem 5V, IO18. Za diodu D5 je zapojen tranzistor T1, který při výpadku sítě sepne do neaktivního stavu paměť IO15 a přivedením logické jedničky na vývody 7 IO9 až IO14 zhasne displej O1 až O4. Odběr při čerstvé baterii a napětí 9 V je v tomto stavu 5,7 mA, při poklesu napětí na 6 V je odběr 4,5 mA. Při napětí 6 V sice stabilizátor již neplní svoji funkci, ale obvodům CMOS to nevadí a paměť je neaktivní. Při výpadku sítě je pouze třeba zachovat čítání reálného času, což i při napájení napětím 3 V obvody CMOS dodrží. Stabilizátor IO18 je přišroubován na malý chladič.

Číslicová část je řešena klasicky a byla několikrát popsána v TTL verzi (1). Oscilátor je realizován z hradel IO1, 4011, a řízen krystalem 32,768 kHz. Následuje čítač IO2, 4020, a klopný obvod IO3, 4013. Na výstupu IO3 dostáváme kmitočet 1 Hz. Signál





Obr. 2. Deska s plošnými spoji zdroje a děličů

C83

tohoto kmitočtu se přivádí na dělicí řetězec IO4a (:10), IO4b a IO7ab (:6), IO5a (:10), IO5b a IO7cd (:6), IO6ab a IO8cd (:24). Děličky IO4, IO5, IO6 jsou čítače 4518. Cyklus je zkracován hradly IO7, IO8 4011. Výstupy děliček v kódu BCD jsou přivedeny na dekodéry IO9 až IO14, 4543, za nimi následuje displej sekundové O1, O2 (LQ480), minutové a hodinové indikace O3, O4 (VQE24).

Pro požadované řešení byla zvolena pětiminutová rozlišovací schopnost dekodéru, který tvoří paměť CMOS EPROM 27C64 (IO15), naprogramovaná podle tabulky. Na výstupu IO15 je zapojen IO8a a T2, který spíná desetinné tečky na displejích O3 a O4. Tak je indikována aktivace dekodéru, která trvá minutu. Na stejný výstup IO5 je přes kondenzátor C7 připojen monostabilní obvod vytvořený z hradel IO16, kterým je možno nastavit dobu sepnutí relé v rozmezí 4 až 20 sekund. Za monostabilním obvodem následuje obvod EX - OR, vytvořený z hradel IO17. (Z důvodu jednotnosti IO nebyl použit 4030). Na jeho výstupu je T3, který spíná relé. Zapojením monostabilního obvodu, hradel EX - OR, mikrospínačů a dekodérů jsou splněny tyto funkce: při normálním chodu hodin je na vývodu *11* IO2 logická nula - čítač čítá a na vývod *11* IO3 je přiváděn signál o kmitočtu 2 Hz. Výstup monostabilního obvodu je v logické nule, rovněž tak oba vstupy a výstup IO17 jsou v logické nule. Relé není sepnuto. Při dosažení naprogramovaného času se změní úroveň na výstupu IO15 z logické H do L. Desetinné tečky na displeji se rozsvítí a po nastavenou dobu se překlopí IO16 a IO17 a relé sepne. Po uplynutí nastavené doby monostabilní obvod překlopí a relé odpadne. Desetinné tečky svítí však dále po dobu 1 min.

Při nastavování hodin není žádoucí, aby sepnulo relé. Při funkci „RYCHLE" je mikrospínačem zaveden na vývod *11* IO3 signál 256 Hz a vstup IO17 je připojen na výstup monostabilního obvodu. Oba vstupy IO17 mají stejnou logickou úroveň a při změně stavu IO16 je výstup IO17 stále v logické nule. Kondenzátor C9 slouží k tomu, aby při přepnutí funkce „CHOD - RYCHLE" nesepnulo krátkodobě relé. Při aktivaci dekodéru v tomto režimu relé sice nesepne, ale po nastavenou dobu jsou hodiny zastaveny. Tak je možno zjistit, zda je naprogramován požadovaný čas. Hodiny se zastaví přivedením logické úrovně H z IO16 na vývod *11* IO2. Hodiny lze kdykoli zastavit stlacením mikrospínače TI1. K naprogramování paměti používám postup, který vyplynul z možnosti pouze ručního návrhu jednostranné desky s plošnými spoji. Proto jsou na deskách drátové propojky, kterými byly částečně vyřešeny postupy mezi nožičkani IO15. Do tabulky si zapíšeme požadovaný čas sepnutí v kódu BCD podle připojení výstupů čítačů k EPROM a poté tento kód přepíšeme tak, jak je potřebné pro naprogramování paměti (adresové vodiče jsou zpřeházeny).

	Desítky hodin	Jednotky hodin	Desítky minut	Jednotky minut
BCD čítačů	„L" A	A B C D	A B C	A B C D
vstupy IO15	21 23	9 25 24 10	6 7 8	2 4 5 3
Čas 08:00 hod. 12:35 hod.	 0 0 0 1	 0 0 0 1 0 1 0 0	 0 0 0 1 1 0	 0 0 0 0 1 0 1 0

Vstupy IO15				Adresa pro zápis log. 0
A12	A11 A10 A9 A8	A7 A6 A5 A4	A3 A2 A1 A0	
2	23 21 24 25	3 4 5 6	7 8 9 10	
0 1	0 0 0 0 1 0 0 1	0 0 0 0 0 0 1 1	0 0 0 1 1 0 0 0	0001 1938

Příklad:

Adresa A10 - vývod *21* je trvale připojen na logickou nulu

Poznámky ke konstrukci

Konstrukce je v plastikové krabičce K6. Ve spodním díle výstupky odfrézujeme na výšku 5 mm, v horním díle je odstraníme úplně. Podle výkresu na obr. 4 vyřízneme díry pro displej, baterii a pro uchycení na zeď.

Tlačítko T12 sestavíme ze dvou mikrospínačů. Desky s plošnými spoji jsou spojeny distančními sloupky (obr. 5) a propojeny tenkými vodiči, které jsou provlečeny v otvorech a horní desce s plošnými spoji a zapájeny podle označení „a - z". Vodiče se nekříží. Pojistkový spodek MINI je zapájen na stojato. Deska s plošnými spoji pro indikaci je navržena na dekodéry západní výroby, které jsou vždy na každé straně pouzdra o půl rozteče kratší oproti typu MHB. Naše typy lze také použít, ale je nutno na kotoučové brusce jejich pouzdra zabrousit. Z vlastní zkušenosti (zabezpečit CMOS proti statické elektřině) vím, že je to bezproblémové. Segmentovky LQ480 pájíme co nejvýše od desky s plošnými spoji, VQE24 co nejtěsněji, aby se vyrovnal částečně výškový rozdíl.

Na desce s plošnými spoji nejdříve zapájíme drátové propojky a prořežeme drážky pro zapájení dílů krabičky pro baterii 9 V. Na mikrospínače nalepíme molitan a na něj hmatníky, které podle výkresu zhotovíme z plastické hmoty.

Konstrukce byla realizována ve dvou provedeních a bez problémů je funkční i přesto, že v místě provozu je častým jevem výpadek dodávky elektrické energie.

Použitá literatura

[1] *Bém, J. a kol.:* Integrované obvody a co s nimi, str. 113 až 118. SNTL: Praha 1974.

[2] AR - B č. 3/1985: Integrované obvody CMOS.

[3] Konstrukční katalog CMOS TESLA

Použité součástky

Integrované obvody

IO1, IO7, IO8, IO16, IO17	4011
IO2	4020
IO3	4013
IO4, IO5, IO6	4518
IO9, IO10 až IO14	4543
IO15	27C64
IO18	7805 plast

Diody, tranzistory, zobrazovače

D1 až D7	KY130
T1, T2, T3	KC507
O1, O2	LQ480
O3, O4	VQE24

Kondenzátory

C1, C2, C3	470 μF, TF 008
C4, C5, C6	100 nF, TK 782
C7	220 pF, keramický
C8	47 μF, TE 131
C9	15 μF, TE 131
C10	8,2 pF, keramický
C11	18 pF, keramický
C12	10 nF, keramický
C13 až C17	68 nF, TK 782 blokovací kondenzátory nejsou ve schématu

Rezistory

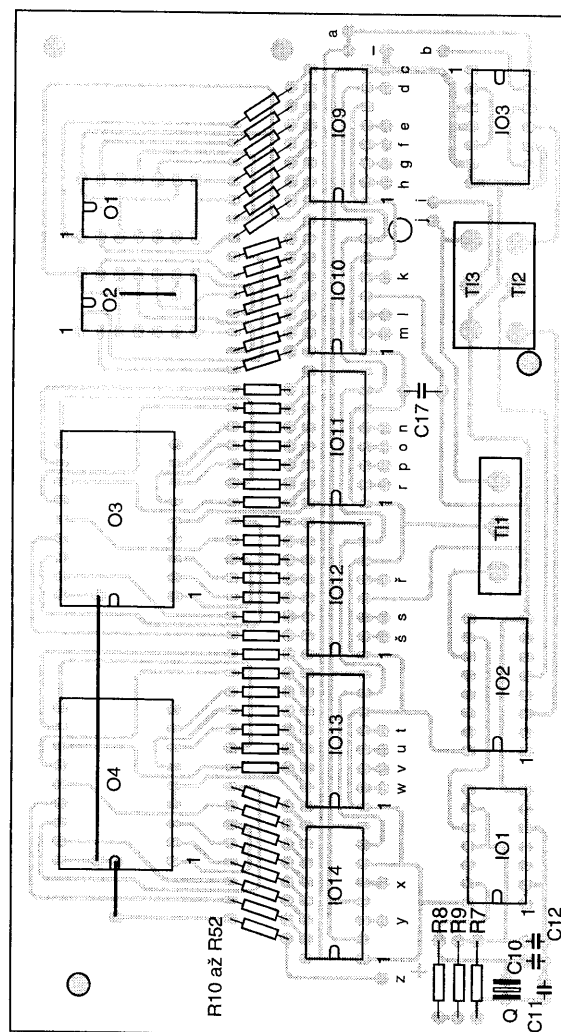
R1	1,6 kΩ, TR 191
R2	160 Ω, TR 191
R3	2,4 kΩ, TR 191
R4	100 kΩ, TR 191
R5	1,8 MΩ, TR 192 nastojato
R6	10 kΩ, TR 191
R7	220 kΩ, TR 191
R8, R9	4,7 MΩ, TR 192
R10 až R52	360 Ω, TR 191
P1	330 kΩ, TP 011

Ostatní součástky

krystal 32,768 kHz
relé LUN 6 V
pojistkové pouzdro MINI
rumunský zvonkový transformátor TR16
svorkovnice ARK 210/2, GM electronic
TI1, TI2, TI3 mikrospínač WN 559 00
objímka 28 vývodů

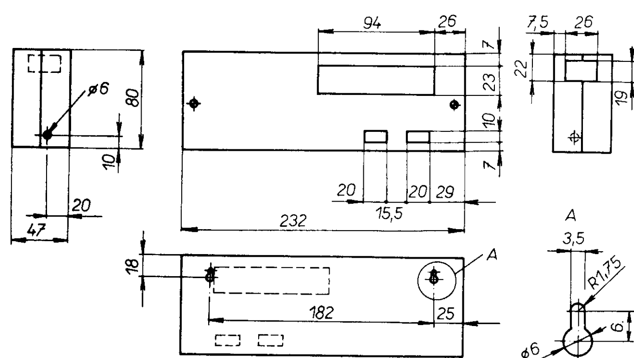
F.MRAVENEC 3.50

135

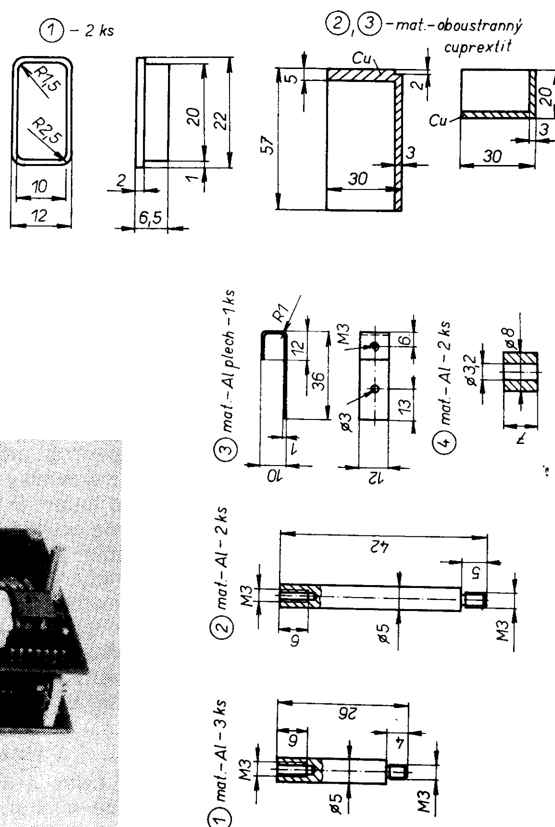


C84

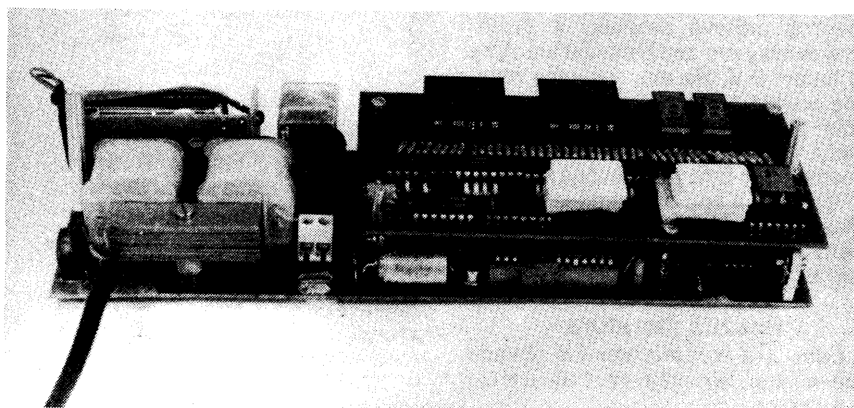
OBR. 3. Deska s plošnými spoji displeje



OBR. 4. Úprava krabičky K6



OBR. 5. Distanční sloupky a tlačítka



OBR. 6. Vnitřní provedení hodin

Stereofonní zesilovač 2x 130 W

aneb jak postavit zesilovač třídy High - End jednoduše a levně

Technické údaje

Napájecí napětí: ± 10 až ± 40 V.
Výstupní výkon (R_z = 4Ω, U_{cc} = ± 40 V). max. 130 W kanál.
Odstup s/š: > 105 dB.
Zkreslení (*P* = 40 W, f = 1 kHz): 0,004 %.

Jste-li zastánci složitých řešení, můžete klidně tento článek přeskočit. My ostatní nakoukneme do kuchyně zahraničním výrobcům. Když se podíváme na produkci francouzské firmy SGS Thomson, zaujme nás tento přední světový výrobce širokou nabídkou obvodů pro audiotechniku. Prvními vlaštovkami na počátku vývoje monolitických zesilovačů byly obvody řady TDA20xx, z nichž některé se používají s velkým úspěchem dodnes. Příkladem mohou být oblíbené obvody TDA2003, TDA2005, TDA2020, TDA2030. Na ně navazují další obvody s větším výstupním výkonem. V současné době je nejvýkonnějším typem obvod TDA2052 s výstupním výkonem 40 W do zátěže 4 Ω.

Technologie výroby výkonových zesilovačů je ohraničena pouze odvodem tepla z čipu. Tepelné zatížení obvodu nepříznivě ovlivňuje jak spolehlivost obvodu, tak i šumové parametry. Mezní hranicí je dnes výkon asi 40 W, který lze získat při použití pouzdra Heptawatt. Dále zvětšit výstupní výkon lze například tak, že se koncové tranzistory umístí mimo pouzdro - jako samostatné součástky a v pouzdře IO se ponechá vše ostatní. Tak lze u obvodu vyloučit nadměrné tepelné zatížení, přičemž složitost zapojení příliš nevzroste. Malý počet použitých součástí příznivě ovlivňuje poruchovost zapojení.

Přesně touto cestou postupovala firma SGS Thomson při vývoji obvodu TDA7250. Jedná se o budič koncových tranzistorů ve stereofonním provedení. Na obr. 1 je schéma koncového zesilovače osazeného tímto obvodem.

Velmi progresivní řešení tohoto zesilovače usnadňuje jeho stavbu a oživení. Obvod TDA7250 obsahuje vše potřebné pro činnost zesilovače ve stereofonní verzi. Uvnitř obvodu jsou integrovány ochrany proti tepelnému a výkonovému přetížení, obvody pro automatickou regulaci klidového proudu a obvody realizující funkce MUTE a STAND - BY.

Zesílení koncového stupně je dáno vzorcem G_L=1+R11/R10 pro levý kanál a G_R=1+R13/R14 pro kanál pravý. Ve schématu je zesílení nastaveno na 26 a nedoporučujeme je měnit. Při vstupním napětí 1 V dostaneme na výstupu napětí 26 V, což odpovídá výkonu přes 80 W na kanál do zátěže 8 Ω. Podmínkou je však dostatečně tvrdý zdroj napětí 40 V. Pro maximální výkony je třeba počítat s výkonem transformátoru kolem 400 W.

Koncové tranzistory KD649/650 lze použít do výkonu zesilovače asi 2x 60 W. Poté začínají problémy s chlazením koncových tranzistorů v pouzdře TO220. Větších výkonů lze dosáhnout s tranzistory TIP142/147 (2x 80 W) a maximálních výkonů pak s tranzistory MJ11013/11014 v kovovém pouzdře.

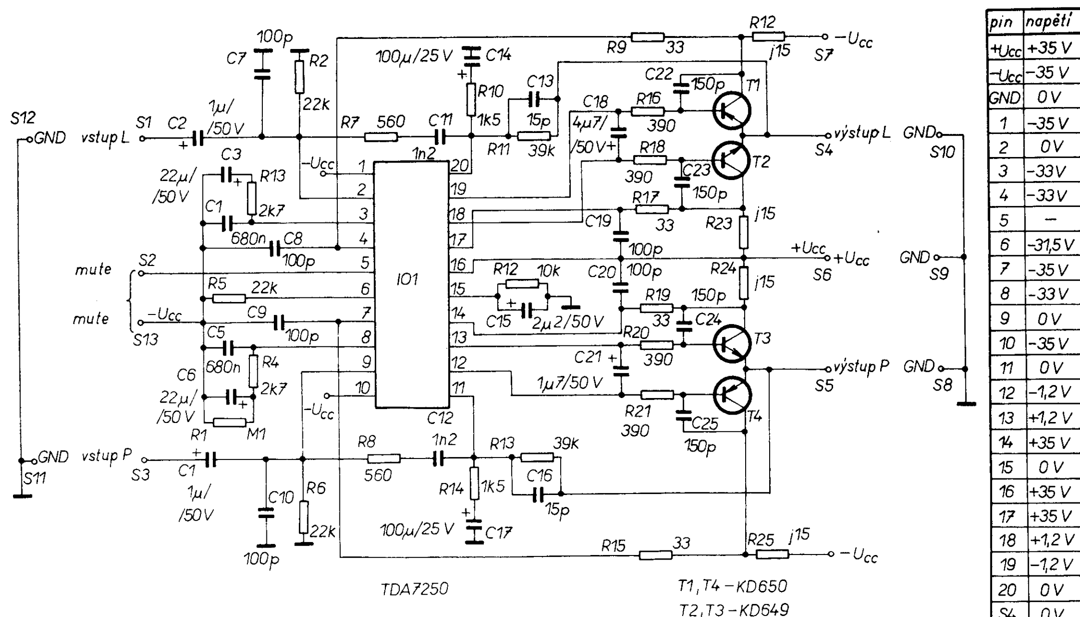
Nyní ještě několik poznámek k využití vícefunkčního vstupu MUTE. Funkce zesilovače je určena napětím na tomto vývodu vzhledem k napětí $-U_{CC}$:

1) 0 až 0,8 V: -funkce STAND-BY - malá spotřeba, umlčení signálu, neteče klidový proud koncovými tranzistory,

2) 1,6 až 2,2 V: -funkce MUTE - umlčení signálu,

3) 3,8 V a více (popř. nezapojený vstup MUTE): - funkce PLAY - plně funkční provoz zesilovače.

Koncové tranzistory doporučujeme umístit naležato a spolu s chladičem připevnit k desce s plošnými spoji. K tomuto účelu jsou na desce se spoji vrtací plošky (blíže k okraji) desky pro pouzdra SOT93 (TIP142/147) a dále od okraje pro TO220 (KD694/650). Tranzistory pro nejvýkonnější verzi je třeba umístit na oddělený chladič a s deskou s plošnými spoji je spojit co nejkratšími vodiči.



pin	napětí
+Ucc	+35 V
−Ucc	−35 V
GND	0 V
1	−35 V
2	0 V
3	−33 V
4	−33 V
5	—
6	−31,5 V
7	−35 V
8	−33 V
9	0 V
10	−35 V
11	0 V
12	−1,2 V
13	+1,2 V
14	+35 V
15	0 V
16	+35 V
17	+35 V
18	+1,2 V
19	−1,2 V
20	0 V
S4	0 V
S5	0 V

Obr. 1. zapojení koncového zesilovače s obvodem TDA7250

Feritová jádra a kostřičky firmy Kaschke

Ing. Josef Jansa, Ing. Zdeněk Dušek

Nabídka feritových jader a příslušenství k nim byla v bývalém Československu od samého počátku jejich výroby neúplná. Domácí výrobce PRAMET byl sice schopen s určitým zpožděním reagovat na nové materiály a tvary, s nimiž přicházeli přední světoví výrobci, na rozdíl od nich však z pozice tuzemského monopolu vždy odmítal zabývat se též výrobou příslušných kostřiček. Naši konstruktéři tak byli nuceni zajišťovat veškeré pomocné materiály velmi pracnou svépomocí, popř. nuceně používat pouze ta jádra, k nimž některý z podniků TESLA vyráběl kostřičky pro svou potřebu a byl ochoten jim je poskytnout.

Tato situace se v posledních letech proti očekávání spíše zhoršila, jak o tom svědčí celá řada rozčarovaných tuzemských zákazníků, kterým náš výrobce není schopen či ochoten dodávat již ani samotná feritová jádra.

Zlepšení nabídky na trhu zatím nepřineslo ani jeho otevření pro dovozy, neboť malé objemy feritů, které nově vznikající a většinou o holou existenci bojující domácí elektrotechnické firmy ročně spotřebují, neumožňují dosáhnout u velkých zahraničních výrobců přijatelných cen.

S touto situací se před časem potýkala i firma PMEC Šumperk, neboť po ukončení poloprovozní výroby feritů ve VÚPM Šumperk nebyla již nadále schopna zajistit spolehlivé a pružné dodávky jinak kvalitních feritových součástek tuzemské výroby.

Při hledání náhradního dodavatele se jako nejpružnější ukázala menší, u nás méně známá německá firma KASCHKE, která se výrobě feritů věnuje od roku 1955. Firma byla v roce 1993 certifikována podle ISO 9001 a značnou část svého bohatého výrobního sortimentu dodává velkým elektrotechnickým koncernům (Siemens, Bosch, Grundig, Nokia, Thomson, Osram, Panasonic aj.). Souběžně s jádry firma vyrábí též příslušné kostřičky, a to vesměs z materiálů nehořlavých a samozhášivých. Cenová politika firmy je zcela přiměřená možnostem našeho elektrotechnického průmyslu.

Z těchto důvodů se firma PMEC Šumperk rozhodla po dohodě s firmou KASCHKE ujmout jejího výhradního zastoupení pro oblast bývalého Československa a nabídnout tak domácím elektrotechnickým výrobcům a jejich konstruktérům za přijatelné ceny to, co je v zahraničí samozřejmostí – feritová jádra včetně kostřiček.

V následujících souhrnných přehledech je pouze stručně nastíněn výrobní sortiment firmy KASCHKE. Zvláštní pozornost si přitom zaslouží železoprachové a molybden-permalloyové materiály řady C s velkým sycením.

Všechny řady výrobků jsou srovnatelné (popř. plně záměnné) se standardními řadami známých evropských výrobců, a to jak elektromagnetickými parametry vlastních feritových materiálů, tak i rozměry jednotlivých členů řad a jejich kostřiček.

Bližší technické a obchodní informace podá přímo firma PMEC s.r.o., Husitská 12, 787 01 Šumperk, tel.: (0649) 5238, fax: (0649) 6582.

Přednostní použití materiálů KASCHKE pro jádra

K10 - závitová, tyčinková, trubičková, dvouotvorová, víceotvorová, tlumicí perly.
K14 - závitová, tyčinková, trubičková, tlumicí perly.
K40 - závitová, tyčinková, trubičková, toroidní, tělíska tlumivek, tlumicí perly.
K80 - dvouotvorová, závitová, tyčinková.
K250 - závitová, tyčová, tyčinková, trubičková, toroidní, víceotvorová, činková, tělíska tlumivek, tlumicí perly.
K300 - závitová, tyčová, tyčinková, trubičková, tlumicí perly.
K600 - závitová, tyčová, tyčinková, trubičková, tlumicí perly.
K700 - tyčová pro vf svářečky.
K800 - tlumicí perly, dvouotvorová, víceotvorová.
K900 - závitová, tyčová, tyčinková, trubičková, tlumicí perly.
K2000 - absorpční obkladové kachle.
K2004 - závitová, toroidní, hrníčková, E, U, RM.
K2005 - toroidní, hrníčková, RM.

Tab. 1. Přibližné ekvivalenty materiálů různých výrobců

KASCHKE	PRAMET	SIEMENS	VOGT	THOMSON	PHILIPS
K10	N01		Fi091		
K14			Fi110	H6	
K40	N05		Fi150	H5	4D2
K80	N1	K1	Fi212	H3	4C6
K250	N3		Fi223	H2	4B1
K300					
K600	H6	M33	Fi262	C1	3D3
K700					
K800			Fi292	H1	4S2
K900	H11			C3	3B1
K2000					
K2004		N27	Fi322	B1, B2	3C8
K2005	H22	N26			3H1
K2006	H21	N67	Fi324	F1	3C85
K2008		N87	Fi323	F2	3F3
K4000	H40	N30	Fi340	A6	3C11
K6000		T35	Fi360	A4	3E25
K8000				A3	
K10000		T38	Fi410	A2	3E5
C06			Fe805		
C10			Fe810		
C13			Fe812		
C60			Fe850		
C75			Fe863		
C110					
C130					

K2006 - toroidní, E, U.
K4000 - toroidní, hrníčková, E, U, RM.
K6000 - toroidní, hrníčková, RM.
K10000 - toroidní.
C06 - toroidní.
C10 - toroidní, šroubová.
C13 - toroidní, šroubová.
C60 - toroidní.
C75 - toroidní.
C110 - toroidní.
C130 - toroidní.

Vyráběné tvarové aplikace

Typ jádra	Kostřička Horizontální - Vertikální
E jádra	
E 5.3/2 až E 13/4	pro SMD.
E 13/4 až E 55/25	do DPS, H nebo V, 1 až 2komorové.
EC jádra	
EC 35/10	H do DPS.
EC 41/12	H nebo V do DPS.
ER jádra	
ER 9.5/5, ER 11/5	pro SMD.
ER 42/15 až ER 53/18	ne.
ETD jádra	
ETD 19 až ETD 49	H nebo V do DPS.
EP jádra	
EP 7	pro SMD.
EP 7 až EP 20	do DPS, 1 až 2komorové.
EFD jádra	
EFD 15 až EFD 25	do DPS.
U jádra	
U 10/3 až U 130/25	s následujícími výjimkami ne.
U 15/6.7, U 20/7.5, U 25/13	H do DPS.
Hrníčky	
∅ 9 x 5	pro SMD.
∅ 9 x 5 až ∅ 36 x 22	1 až 3komorové.
Hrníčky pro indukční snímače	
∅ 3,3/1,3 až ∅ 82/16	ne.
RM jádra	
RM 4 do DPS,	1 až 2komorové, vývody nelineární.
RM 5 až RM 14	do DPS, 1 až 2komorové, vývody lineární či nelineární.
RM 5, RM 6	pro SMD.
Závitová jádra	
M3 až M8	H nebo V do DPS, 1 až 5komorové, jádra opatřena silikonkaučukovou brzdou.
Toroidy	
∅ 6,3 až ∅ 58	holé nebo potažené plastem.

Tyčová jádra
∅ 1,7 až 10 mm, délka 8 až 50 mm.
Ploché tyče 3,5 x 18 mm v délkách 24 až 150 mm.
Tyče pro vf svářečky do ∅ 39 mm a délky 200 mm.
Trubičky ∅ 3,5 až 10 mm, délky 6 až 106 mm.

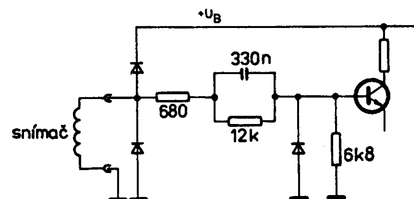
Ostatní jádra
Tlumicí perly s otvorem 1,0 až 2,0 mm a délkami 1 až 5 mm.
Axiální tělíska tlumivek ∅ 4 až 6 mm s drátovými vývody.
Dvouotvorová jádra výšky 2 až 8 mm.
Víceotvorová jádra ∅ 6 a 7 mm, až 6 otvorů.
Činková jádra ∅ 3,8 až 26 mm

Dodatek k tranzistorovému zapalování z AR A 10/94

V čísle 10 jste se mohli seznámit s jednoduchým tranzistorovým zapalováním. Od vzniku konstrukce uběhl již více než jeden rok a za tuto dobu jsem uskutečnil jednu podstatnou úpravu. Kontaktům už konečně odzvonilo a s dostupností bezkontaktního rozdělovače pro vozy FAVORIT se nabízí jedinečná příležitost i pro modernizaci starší modelové řady ŠKODA.

Při výměně opotřebovaného rozdělovače hraje nemalou roli i cena, která hovoří ve prospěch bezkontaktního provedení, navíc záměna nepřináší větší komplikace. Kromě toho, že magnetické snímání je spolehlivější, je také spouštění v čase pro jednotlivé válce přesnější. U kontaktního přerušovače sice nastavíme přesně okamžik zážehu pro první válec, což ovšem zdaleka neznamená stejnou hodnotu pro ostatní! Příčinu je nutné hledat v mechanických vůlích na hřídeli (v horším případě může být i ohnutá), které vzhledem k odtrhu kontaktu 0,4 mm jsou již významné a podstatně mění okamžik zážehu ostatních válců. V případě magnetického snímače v rozdělovači PAL rotuje čtyřcípá hvězdice proti čtyřem pólovým nástavcům a to na průměru 55 mm. To samo o sobě přesnost oproti klasické vačce s průměrem asi 13 mm zvětšuje, avšak navíc i tím, že fungují všechny čtyři pólové nástavce současně, se čtyřikrát zmenšuje vliv případných geometrických nepřesností. Křivka odstředivé regulace předstihu je velmi podobná jak charakteristice Š105, tak i Š120. Z praxe je navíc známé, že daleko větší rozdíly v požadavcích motoru na seřízení jsou rozdílné kus od kusu i u stejného typu.

U podtlakové regulace je však nutné použít tvrdší pružinu z původního typu, protože vývod podtlaku je připojen v jiném profilu karburátoru. Stíněný kablík od snímací cívky je nutné prodloužit asi na 85 cm (nebo nejlépe vyměnit za nový, ovšem dostatečně kvalitní). Výstupní impuls snímače, o amplitudě několika voltů, má tvar podobný křivce S známé z FM demodulátorů začínajících zápornou „půlvlnou“ . Pro spouštění je využito čelo kladné části průběhu, přesněji druhá polovina strmé přímkové části, která začína prakticky na nulové úrovni, což je právě okamžik míjení pólových nástavců magnetického snímače. Upravený vstupní tvarovací obvod spouští původní MKO. Změny v původním zapojení jsou minimální, lze je uskutečnit na stávající desce s plošnými spoji a jsou znázorněny na obr. 1. Snímací cívka rozdělovače existuje ve dvou verzích, starší má ss odpor 7 kΩ, novější provedení má 3,5 kΩ, avšak jsou plně záměnné.



Obr. 1. Schéma zapojení (diody křemíkové univerzální, kondenzátor 330 nF/63 V)

Jednoduchost tohoto zapojení je vyvážena jednou nevýhodnou vlastností a to tím, že při zapnutém zapalování a stojícím motoru protéká zapalovací cívkou trvale proud. Na vlastní funkci tato okolnost samozřejmě nemá vliv a i zapalovací cívka je konstruována s ohledem na tuto eventualitu.

Na závěr jedno upozornění. Toto elektronické zapalování (obě verze) není oficiálně schváleno pro provoz na pozemních komunikacích a jeho použití v provozu je tedy na vlastní zodpovědnost.

Ing. Roman Fojtík

✶ ✶ ✶

Vf výkon 60 W v pásmu 1,6 GHz

Nový křemíkový mikrovlnný výkonový tranzistor n-p-n typu LFE15600X je prvním komerčně nabízeným vf tranzistorem, který jako koncový zesilovač ve třídě AB odevzdá v provozu CW vysokofrekvenční výkon typicky 60 W, minimálně 55 W v pásmu 1,5 až 1,7 GHz při napájecím napětí 24 V. Tranzistor se může používat v jednoduchém zapojení, popříp. pro zvětšení vf výkonu v paralelním zapojení, při němž vf výstupní výkon dosáhne více než 100 W.

Systém tranzistoru má mnohoprvkovou geometrii a interdigitální emitorovou strukturu, proto je tato součástka odolná při provozu s velkým i malým výkonem. Difúzní rezistory v emitoru chrání aktivní plochu systému před bodovým přehřátím, což je hlavní podmínkou pro paralelní spojení dvou tranzistorů. Podle zveřejněných údajů výrobce Philips Semiconductors je intermodulační zkreslení třetího řádu lepší než -30 dBc, účinnost kolektoru 50 % a výkonový zisk na kmitočtu 1,5 GHz je typicky 8,5 dB. Tranzistor je v metalokeramickém pouzdru FO-231 s páskovými vývody. Aktivní plocha čipu je metalizována zlatem a pasivována vrstvou skla, což zaručuje vysokou stabilitu a spolehlivost provozu. Ve vývoji firmy Philips je další tranzistor s podobnými vlastnostmi pro výkonné mikrovlnné vysílače, pracující v kmitočtovém pásmu 1,7 až 2 GHz. S jeho prodejem se počítá v roce 1995.

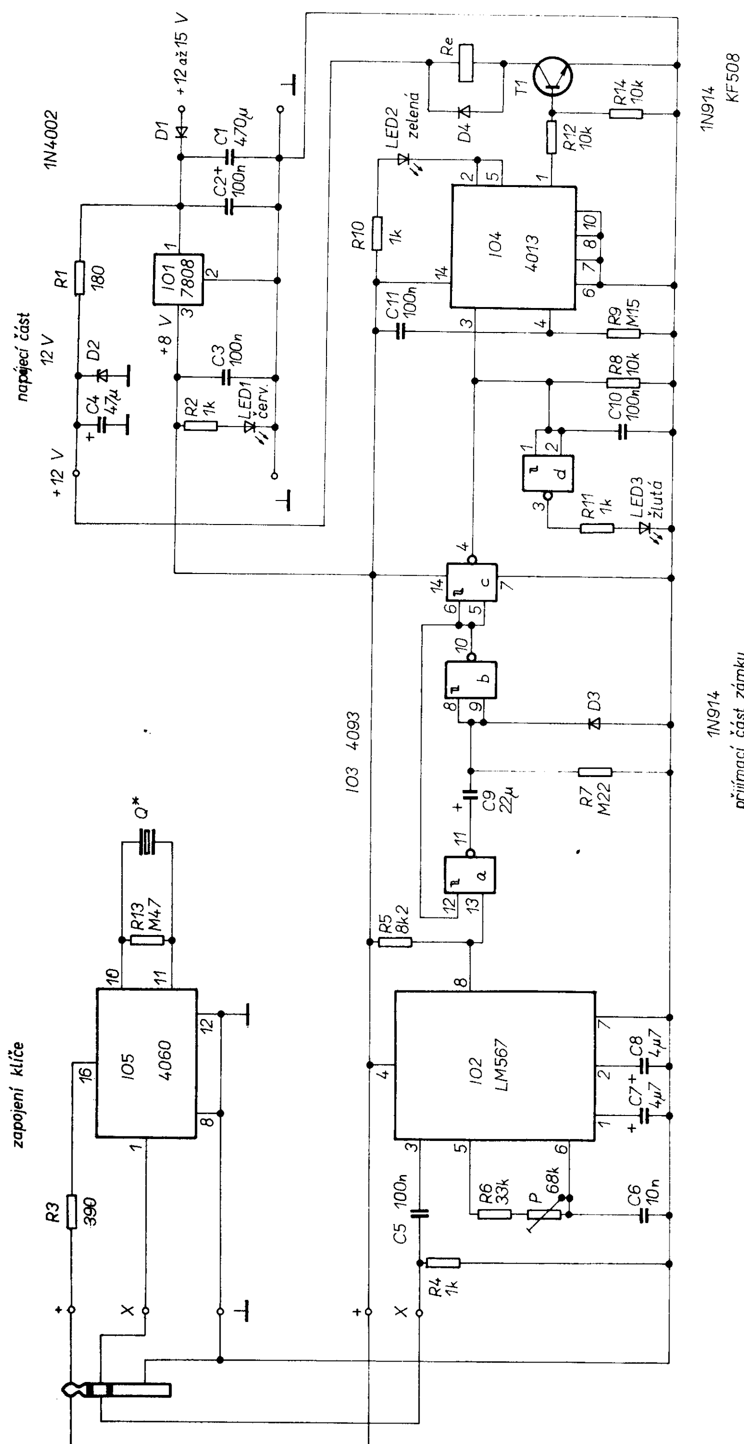
Sž

Informace Philips Semiconductors

Elektronický klíč kódovaný kmitočtem

Josef Šmíd

Každodenní činnost zlodějů a lupičů nás nutí hledat stále nové způsoby ochrany proti nim. Tento klíč, který je řízen kmitočtem, je určen k tomu, aby příslušný zámek nemohl být otevřen žádným paklíčem. Bohužel před vypáčením dveří hrubým násilím nás ani tento důmyslný zámek neochrání, spíše se bude hodit na uzavírání nějakého vnitřního zámku (zařízení) než pro vstupní dveře.



Obr. 1. Schéma zapojení

Podstata tohoto klíče je poměrně jednoduchá: krystalovým oscilátorem vyrobíme stabilní kmitočet, který zavedeme do „zámku“ - přijímače, který reaguje jen na tento kmitočet. Pomocí logiky se pak sepne relé, které může ovládat pracovními nebo klidovými kontakty elektromagnetický zámek, zapojit (vypojit) zabezpečovací zařízení, poplachovou centrálu, záleží jen na důvtipu uživatele. Pro bezpečnost zařízení musíme zámek napájet kromě síťového napájení i zálohovaným zdrojem (akumulátorem). Jedním klíčem můžeme otevírat libovolný počet stejně „naladěných“ zámků, tedy „klíč“ nesmíme ztratit.

Jak vidíme na obr. 1, klíč je pasívní elektronickou součástí, sám nemůže fungovat, nemá žádné samostatné napájení. Skládá se z vidlice, kterou je stereofonní konektor se třemi kontakty, po zastrčení do zásuvky, která je vstupem do zámku, se připojí na napájecí napětí. Oscilátor začne kmitat na kmitočtu použitého krystalu. Integrovaný obvod IO5 - 4060 - je oscilátorem a zároveň děličem. Můžeme použít krystal v širokém pásmu kmitočtů, asi od 2 do 6 MHz, případně i jiné. V přijímací části (v zámku) se po zapnutí napájecího napětí rozsvítí červená LED, která oznamuje, že zařízení je použitelné. Kmitočtový dekodér IO2 je v pohotovosti. Časovací obvod asi za čtyři sekundy rozsvítí žlutý LED, který oznamuje, že zařízení je funkční. Po zasunutí klíče se rozsvítí zelený LED a sepne relé.

Externí napájecí napětí použijeme 12 až 16 V, vnitřní stabilizátor toto napětí upraví na 12 a 8 V. Odběr bude 60 až 80 mA, v závislosti na odběru použitého relé.

Klíč, jak již bylo řečeno, je oscilátor s obvodem IO5 a připojeným krystalem. Zasuneme-li klíč správně do zámku, oscilátor začíná kmitat na kmitočtu daném použitým krystalem. Obvod 4060 je zároveň i binárním děličem 2^{14}. Ve vzorku byl použit krystal s kmitočtem 6,14 MHz, avšak můžeme použít v podstatě libovolný, abychom po vydělení některým stupněm binárního děliče dostali na výstupu 1 až 2 kHz. V našem případě vstupní kmitočet 6,14 MHz: 2^{12} (4096) = 1500 Hz. Tento kmitočet přivádíme přes C5 na vstup dekodéru IO2 (LM567), který pracuje na principu PLL - fázového závěsu. Vnitřní oscilátor je ovladatelný a nastavitelný, může pracovat na kmitočtu od 0,01 Hz až do 500 kHz. Jeho kmitočet určuje R6, P a C6. Šířku propustného pásma i dobu zpoždění určují C7 a C8. Šířka propustného pásma určuje selektivitu obvodu. Vývod *3* IO2 přijímá přicházející signál přes C5 z externího oscilátoru, tj. z klíče. Když se tento kmitočet rovná kmitočtu vnitřního oscilátoru, na výstupu *8* IO2 bude stav L, jinak je stav stále H. Srovnávání kmitočtů je velmi přesné, již rozdíl několika desítek Hz nebo méně nedovolí dosáhnout na výstupu stavu L. IO3 má čtyři Schmit-

tovy klopné obvody. Hradla A a B tvoří MKO, spouštěný zápornými impulsy, C9, R7 a D3 určují délku zpoždění překlopení obvodu na 4 sekundy.

V klidovém stavu vývod hradla B *10* je ve stavu H, ale vlivem výstupu IO2 přechází také do stavu L, vývod *4* hradla C bude ve stavu H, výstup *3* hradla D přejde do stavu L, LED3 zhasne, to znamená, že zámek bude necitlivý. Tento stav potrvá asi čtyři vteřiny, žlutá LED se rozsvítí, oznamuje pohotovost zámku. Obvod IO4 má dva klopné obvody typu D. Při příchodu signálu na vstup vyšle R9, C11 jeden kladný impuls na vstup *4* IO4, tím se klopný obvod vynuluje. Vývody *2* a *5* budou ve stavu H, LED2 (zelená) nesvítí. Dokud se vývod *4* na hradle C nedostává do stavu H, IO4 nezmění svůj stav. Změnou log. stavu se rozsvítí LED2, vývod *1* u IO přejde do stavu H, relé přitáhne.

Na vstupu napájecí části může být napětí 12 až 15 V, kterým po stabilizaci napájíme relé. IO1 je monolitický stabilizátor 8 V, kterým napájíme celé zařízení, protože IO2 má maximální napájecí napětí 10 V. Externí zdroj používejeme podle možnosti, každopádně ho zálohujeme akumulátorem 12 V, odběr bez spotřeby relé je 50 až 60 mA.

Celý zámek (kromě externího zdroje) je na dvou deskách s plošnými spoji (obr. 2 a 3). Na destičce o velikosti 15 x 40 mm je elektronický klíč s IO5, krystalem a R3, R13. K této destičce vhodným způsobem připevníme stereofonní „jack“ a jeho vývody zapojíme podle obrázku. Ve vzorku pak byla destička zasunuta do krytu z pertinaxové trubičky o ∅ 18 mm. Než kryt uzavřeme, připojíme napájecí napětí 8 V a na vývodu *1* IO5 změříme kmitočet, který má být kmitočtem krystalu děleno 4096.

Potom osadíme desku s plošnými spoji napájecí části a IO2. Zapojíme klíč podle schématu s IO2 a kontrolujeme kmitočet. Připojíme voltmetr na výstup IO2 a otáčíme trimrem P. Na výstupu *8* má být stále stav H, při otáčení má v jednom bodě naskočit stav L, kdyby se to nepodařilo, hledáme chybu, případně zkusíme měnit R6 nebo P (C6). Teprve když zasunutím klíče dosáhneme na výstupu IO2 stavu L, pokračujeme s osazováním desky. LED3 (žlutá) se má rozsvítit asi za 4 s po zapnutí napájecího zdroje. Zásuvka pro konektor je pájena do desky s plošnými spoji. Relé bylo použito miniaturní (tzv. teplické - 15N600, viz AR 5/1991) na 12 V, můžeme však použít i jiné. Kondenzátor C6 má být fóliový, kvalitní, aby kmitočet vnitřního oscilátoru IO2 byl stabilní. Dioda D1 chrání zařízení před přepólováním. Diody LED byly upevněny na zvláštní destičce a připevněny na čelní stěnu krabičky nad otvorem pro klíč. Deska byla připevněna do plastové krabice na diapozitivy velikosti 130 x 55 x 35 mm. Vývody kontaktů relé a přívody externího napájecího napětí, jakož i jeho umístění, se řeší podle použití.

Seznam součástek

Rezistory (TR 191)

R1	180 Ω
R2	1 kΩ
R3	390 Ω
R4	1 kΩ
R5	8,2 kΩ
R6	33 kΩ
R7	220 kΩ
R8, R12	10 kΩ
R10, R11	1 kΩ
R13	470 kΩ
P	68 kΩ, trimr

Kondenzátory

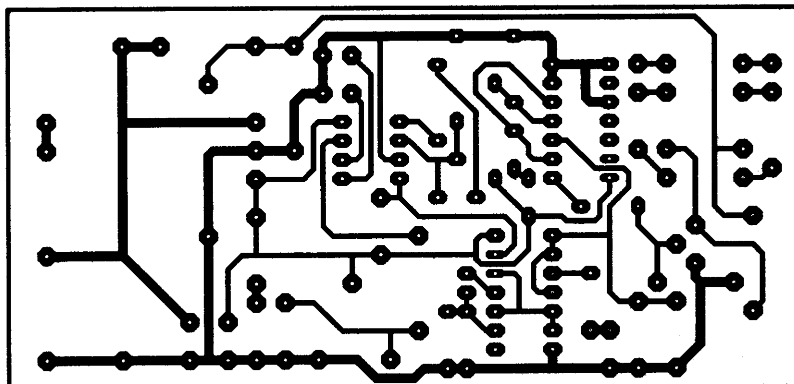
C1	470 μF/16 V
C2, C3, C5, C10, C11	100nF, keramické
C4	47μF/16 V
C6	10 nF, keramický
C7, C8	4,7 μF/16 V
C9	22 μF/16 V

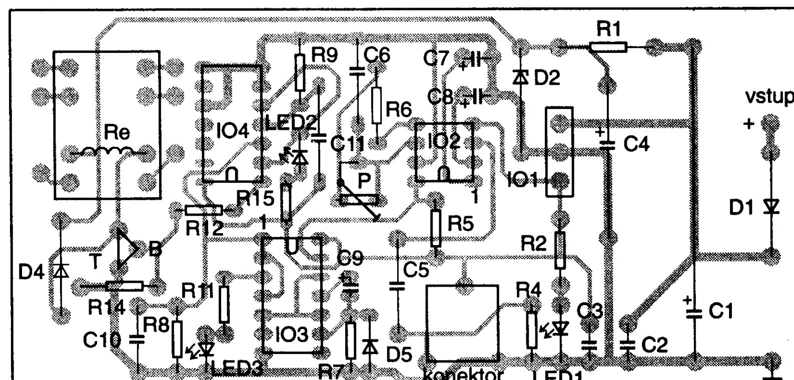
Polovodičové součástky

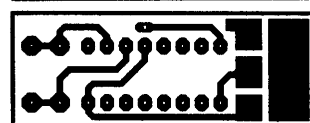
D1	1N4002
D2	Zdioda 12 V
D3, D4	1N4148 (914)
LED1	∅ 5 mm červená
LED2	∅ 5 mm zelená
LED3	∅ 5 mm žlutá
T	KF508
IO1	7808, TO220
IO2	LM567
IO3	4093
IO4	4013
IO5	4060

C85

Obr. 3. Deska s plošnými spoji klíce







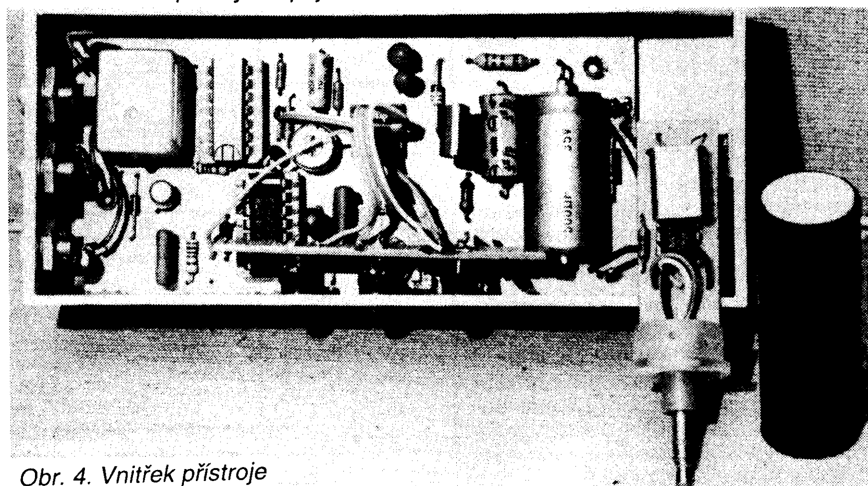
C86

F.MRAVENEC 3.50

40

IO5

Obr. 2. Deska s plošnými spoji klíče



Obr. 4. Vnitřek přístroje

Vícefunkční kontrolka pro automobil

Malá krabička pouze s jednou dvoubarevnou kontrolkou. Takto lze jednoduše popsat zařízení, které má několik velmi užitečných funkcí. Každá z nich je indikována rozsvícením kontrolky příslušné barvy nebo jejím blikáním. Vyrobené zařízení indikuje stav (napětí) autobaterie, špatné dobíjení nebo přebíjení baterie a také slouží jako kontrolka imitující funkci zabezpečovacího zařízení se stálou kontrolou stavu napětí baterie.

Popis zapojení

Popisované zařízení (obr. 1) se skládá ze tří komparátorů. Jejich vzájemná vazba zajišťuje více funkcí celého zapojení. Každý s komparátorů vyhodnocuje jinou úroveň napájecího napětí. Z toho lze jednoduchým způsobem zjistit napětí baterie. Jako indikace je pro jednoduchost montáže (bude popsáno později) použita pouze jedna dvoubarevná dioda LED. Třetí komparátor, nastavený na nejnižší napětí, je zapojen jako spouštěný multivibrátor. Tímto způsobem, kromě kombinace barev (max. 4 stavy), získáme další 3 stavy. Celkem tedy můžeme využít sedm stavů LED diody.

Zařízení lze z hlediska funkce rozdělit na tři části. Obvody pro kontrolu napětí akumulátoru, pro kontrolu nedobíjení či přebíjení a pro indikaci funkce zabezpečovacího zařízení se stálou kontrolou napětí baterie. Pro napájení integrovaného obvodu je použito stabilizátoru 5 V. Jednotlivé děliče před komparátory jsou nastaveny pro jednotlivá napětí - viz tab. 1. I při běžném maximálním napětí palubní sítě automobilu asi 15 V je na vstupu logického komparátoru s napájením 5 V max. asi 5,6 V. Pro buzení „DUOLED" není potřeba zesílit signál, je využito „posíleného" výstupu MOS integrovaných obvodů s označením B. V našem zapojení jsou navíc použity integrované obvody MC14093B (Motorola). Možná by zde bylo zapotřebí připomenout důležitou skutečnost a to nezaměnitelnost obvodů typu 4093 u některých zapojení. Především u těch, u nichž se používají integrované obvody jako komparátory nebo v obvodech oscilátorů. V našem případě tedy v obou případech. Důvod je prostý. V době, kdy se veškeré normy sjednocují za účelem vzájemné slučitelnosti, se na tento obvod z jakéhosi důvodu pozapomnělo. Výsledkem je to, že každý výrobce vyrábí obvody s jiným parametrem hystereze vstupního napětí. Tyto odchylky běžně bývají 100 % napětí (někdy i více). V našem zapojení pro použité hodnoty odporových děličů komparátorů a kondenzátoru spouštěného multivibrátoru je nutné použít obvod MC14093B. Pokud bychom použili jiný typ (CD4093 apod.), je potřebné odpory rezistorů a kapacity kondenzátoru patřičně upravit.

Přepínačem přepneme zařízení do funkce imitace autoalarmu se současným měřením stavu baterie automobilu. Zařízení lze napájet podle požadovaného využití ze dvou míst automobilové palubní sítě:

- Napájení z místa s trvalým napájecím napětím, bez ohledu na polohu klíčku zapalování. Tento způsob použijeme, pokud nemáme v autě instalováno zabezpečovací zařízení. Přepínačem pak přepínáme zařízení do funkce imitace autoalarmu. Můžeme však tento způsob použít i v případě, že máme zabezpečovací zařízení nainstalováno, avšak nemá vlastní kontrolku nebo chceme-li kontrolovat napětí baterie např. u stojícího automobilu pod oknem, kdy máme kontrolu o stavu autobaterie stále na očích a můžeme předejít snížení účinnosti baterie třeba v zimních měsících.
- Napájení napětím, které se připojí až po zapnutí zapalování. Tento způsob použijeme při již instalovaném zabezpečovacím zařízení s vlastní kontrolkou. Přepínač necháme v poloze měření napětí autobaterie.

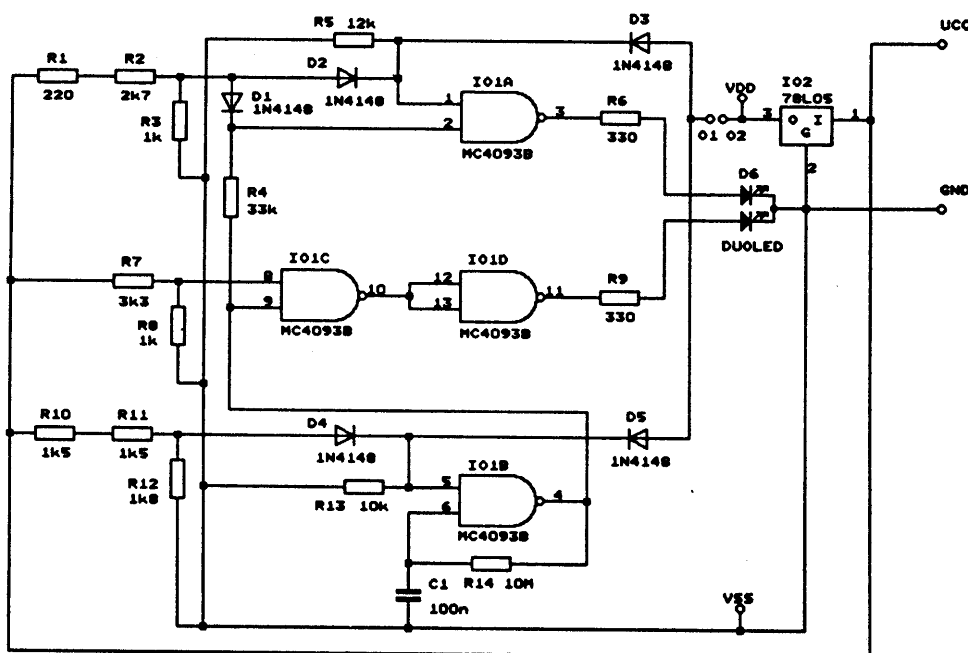
Popis funkce

Zařízení se napájí z palubní sítě automobilu s běžným provozním napětím v rozsahu 11 až 15 V. Napětí s přivádí na body na desce s plošnými spoji s označením GND (kostra automobilu) a UCC (napájecí napětí). K bodům s označením O1 a O2 se připájí přepínač. IO1 je napájen ze stabilizátoru IO2 s výstupním napětím 5 V. Maximální proud tekoucí stabilizátorem v tomto zapojení je asi 38 mA.

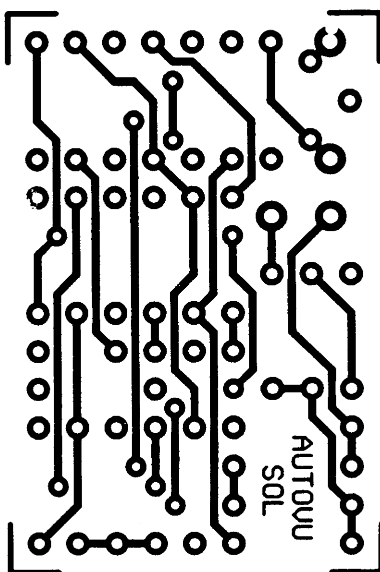
V zapojení jsou použita tři hradla jako komparátory. Hradlo IO1A s rezistory R1, R2 a R3 tvoří první komparátor, hradlo IO1C a IO1D s rezistory R7 a R8 druhý komparátor a hradlo IO1B s rezistory R10, R11 a R12 třetí komparátor. Napětí pro rozsvícení a zhasnutí LED se vlivem hystereze hradla mění a jsou rozdílná pro stoupající a klesající napětí. Čím je hystereze hradla menší, tím jsou tato napětí bližší. Kondenzátor C1 s rezistorem R14 tvoří článek *RC*

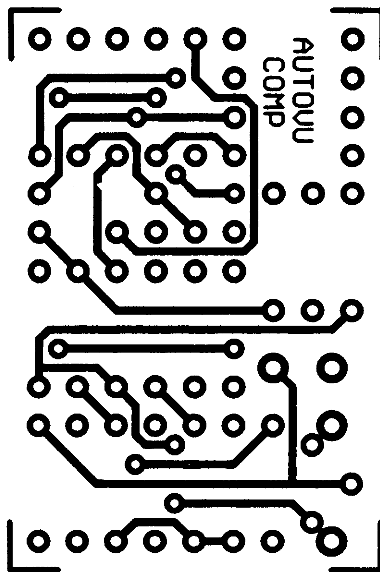
Tab. 1. Tabulka vstupních napětí komparátorů:

Indikace LED	Provoz	Napětí min. - max.	Napětí
červená	S1 vyp.	méně - 11,2 V	stoupá
žlutá	S1 vyp.	11,2 - 12,8 V	stoupá
zelená	S1 vyp.	12,8 - 15,3 V	stoupá
zelená bliká	S1 vyp.	15,3 - více	stoupá
červená	S1 vyp.	méně - 10,0 V	klesá
žlutá	S1 vyp.	10,0 - 11,5 V	klesá
zelená	S1 vyp.	11,5 - 15,1 V	klesá
zelená bliká	S1 vyp.	15,1 - více	klesá
červená bliká	S1 zap.	méně - 11,2 V	klesá
zelená bliká	S1 zap.	11,2 - více	klesá



Obr. 1. Schéma zapojení





spouštěného multivibrátoru z hradla IO1B.

Diody D1 až D5 s rezistory R4, R5 a R13 slouží pro logické propojení a vzájemnou vazbu komparátorů.

Pokud připojíme napájecí napětí 11 V, je na vstupu IO1A log. 0, svítí červená LED D6. Na vstupu IO1C je log. 0 zelená LED D6 nesvítí. Na vstupu *5* IO1B je log. 0, multivibrátor je blokován, na výstupu *4* má být log. 1.

Zvětšíme napětí na 12 V. Na vstupu IO1A je log. 0, svítí červená LED D6. Na vstupu IO1C je log. 1, zelená LED D6 svítí a spolu z červenou vytváří dojem svitu diody žluté. Na vstupu *5* IO1B je log. 0, multivibrátor je blokován, na výstupu *4* je log. 1.

Zvětšíme napětí na 14 V. Na vstupu IO1A je log. 1, červená LED D6 nesvítí. Na vstupu IO1C je log. 1, svítí zelená LED D6. Na vstupu *5* IO1B je log. 0, multivibrátor je blokován, na výstupu *4* je log. 1.

Zvětšíme napětí na 16 V. Na vstupu IO1A je log. 1, červená LED D6 nesvítí. Na vstupu IO1C je log. 1, bliká zelená LED D6. Na vstupu *5* IO1B je log. 1, multivibrátor není blokován, na výstupu *4* je log. 0. Na vstup *9* IO1C přichází výstupní signál z *4* IO1B. Ten způsobuje blikání zelené diody D6.

Propojíme vývody O1 a O2. Kladné napětí 5 V vedené přes D3 a D5 způsobí spuštění multivibrátoru IO1B. Pokud bude přiváděné napájecí napětí větší než asi 11,2 V, bude blikat zelená LED D6 v rytmu log. stavu na vývodu *9* IO1C. Červená LED D9 je blokována log. 1 přes diodu D3. Bude-li napětí nižší, bude na vstupu *8* IO1C log. 0, na anodě diody D1 napětí větší než je úroveň log. 0 na vstupu 2 IO1A.

Signál z *4* IO1B bude přes rezistor R4 řídit komparátor hradla IO1A. Bude blikat červená LED D7. Navázání červeně a zeleně blikající LED je ovlivněno nastavením komparátorů z hradel IO1A IO1C a příslušných rezistorů. V uvedeném zapojení vznikala max. „chyba" o velikosti 100 mV v rámci tolerancí rezistorů R1 až R3 a R7 s R8.

Osazení desky

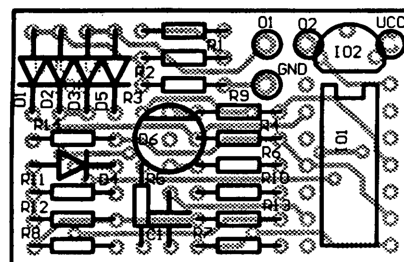
Nejdříve na desce s plošnými spoji (obr. 3) osadíme nejmenší součástky (rezistory a diody). Dále osadíme integrovaný obvod, stabilizátor a kondenzátor. Součástky pájíme těsně k desce s plošnými spoji, aby jejich výška byla co nejmenší. Pokud do desky neosazujeme miniaturní rezistory o rozteči 3,5 mm, musíme vývody ohýbat až těsně u pouzdra. Nakonec zapájíme do desky s plošnými spoji diodu LED. Než ji zapájíme, zjistíme, k jaké barvě přísluší jaká strana. Výrobci se v zapojení a označení barev v některých případech liší.

Osazovací plán odpovídá dvojitým diodám LED prodávaným v prodejně KTE. Naproti tomu jiné diody prodávané v prodejně COMPO se liší zapojením vývodů. Diodu LED pájíme za konce vývodů a před montáží do krabičky příslušně vytvarujeme.

Sestavení

Nejprve připevníme do krabičky miniaturní přepínač S1. Boční stěny přepínače narovnáme do roviny. Přepínač přitiskneme na dno krabičky do místa, kde je otvor pro protažení páčky přepínače. Páječkou zahřejeme bočnice, které jsme narovnali tak, aby se částečně zapustily do plastické hmoty. Tím máme přepínač přichycený.

Desku s plošnými spoji propojíme s přepínačem podle obrázku 3 vodičem o délce asi 5 cm. Délku přívodů napájení zvolíme individuálně podle použití. Před vsunutím desky s plošnými spoji do krabičky nalepíme na čelní panel „samolepku" (obr. 4). Otvor pro diodu LED vyřízneme tak, že stěnu otvoru v krabičce „objedeme" ostrým předmětem, kterým vyřízneme otvor v nalepené „samolepce". Desku s plošnými spoji zasuneme do krabičky a uzavřeme víčkem, které na dvou místech přilepíme.



Obr. 2. Deska s plošnými spoji (rozměr 37 x 24 mm)

Instalace

Zařízení je konstruováno tak, aby je bylo možné připevnit dvěma způsoby:
- Do předního panelu na rovnou plochu uděláme otvor o průměru asi 5 mm a zařízení přilepíme ze spodu. Výhodou tohoto připevnění je to, že na předním panelu automobilu je jenom jedna nenápadná kontrolka.
- Krabičku přilepíme za spodní dno na rovnou plochu do míst, kde nebude příliš na očích, avšak přesto bude ve tmě dobře viditelná.

Základní technické parametry

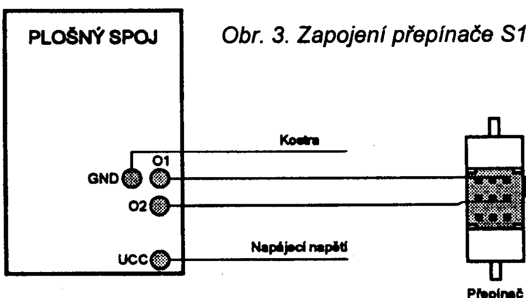
Napájecí napětí:	8 až 18 V, max. 20 V.
Proudový odběr:	28 mA imitace alarmu, 38 mA měření napětí.
Rozměry:	43x 32x 21 mm.

Seznam součástek

Rezistory (metalizované)	
R1	220 Ω
R2	2,7 kΩ
R3,R8	1 kΩ
R4	33 kΩ
R5	12 kΩ
R6,R9	330 Ω
R7	3,3 kΩ
R10,R11	1,5 kΩ
R12	1,8 kΩ
R13	10 kΩ
R14	10 MΩ
Kondenzátory	
C1	100 nF
Polovodičové součástky	
D1,D2,D3,D4,D5	1N4148
D6	DUOLED červená/zelená
IO1	MC14093B, viz text
IO2	78L05
Ostatní součástky	
S1	SK 22-D03
KR1	Krabička AUTOVU
ST1	samolepící štítek krabičky

Stanislav Kubín

Stavebnici, která obsahuje krabičku, oboustrannou desku s plošnými spoji a „samolepku" potisku, si můžete objednat za 85 Kč na adrese: SCT, Vysočanská 551, Praha 9; tel. objednávky na záznamník: (02) 8544006.



Obr. 3. Zapojení přepínače S1



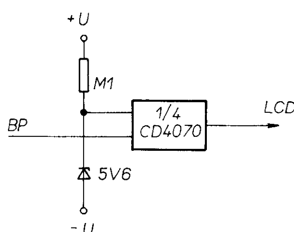
Obr. 4. Čelní štítek „samolepka"

Digitální multimetry

Ing. Miloslav Janča

(Dokončení)

Na obr. 8 najdeme příklad, jak jednoduše lze vyřešit obvod indikace poklesu napájecího napětí baterie. Základem je hradlo z obvodu 4070, které spíná šipku nebo nápis signalizující vybití bateri na displeji. Aby indikace pracovala skutečně při vybití baterie na napětí okolo 7 V, musí být použita stabilizační dioda určená pro malé proudy.



Obr. 8. Jednoduchá indikace poklesu napájecího napětí

Obvod pro měření kapacity kondenzátorů (obr. 9) pracuje na zcela jiném principu, než předchozí zapojení. Tento obvod najdeme v multimetru Metex 3530. Je zde využito dobrých vlastností dvojitého integrovaného časovače ICM7556. První polovina časovače pracuje jako astabilní generátor impulsů s opakovacím kmitočtem přibližně 200 Hz. Kmitočet je určen součástkami R1, R2, C1. Derivační obvod tvořený součástkami R3, R4, C2 vytváří úzké impulsy, které jsou vedeny do následujícího monostabilního klopného obvodu. Šířka výstupního impulsu monostabilního obvodu je úměrná kapacitě měřeného kondenzátoru C_x a velikosti normálového odporu R_n. Za monostabilním obvodem následuje dolní propust.

Jedná se o trojnásobný filtr *RC*. Výstupní napětí lze už přímo (bez dalšího zpracování) přivést na vstup převodníku 7106. Kapacita měřených kondenzátorů se pohybuje v rozmezí 1 pF až 20 µF. Při měření větších kapacit musí být odpor normálového rezistoru zařazeného přepínačem menší. Na rozsahu 20 µF by měl normálový rezistor malý odpor a odběr proudu by byl příliš velký, proto je změna rozsahu uskutečněna změnou kapacity kondenzátoru C1 z 10 nF na 100 nF. Tím se sníží kmitočet generátoru asi na 20 Hz. Proto zde opět vystupuje do popředí otázka filtrace napětí, už dříve zmíněná v souvislosti s usměrňovači. Obvod ICM7556 je zapojen mezi vývod COM převodníku 7106 a kladný pól napájecího napětí. Má tedy zajištěno relativně stabilní napětí, což je jednou z podmínek přesného měření. Časovač v „klasickém" provedení, (např. NE556), není na tomto místě vhodný, vzhledem k většímu odběru proudu a potřebě vyššího napájecího napětí.

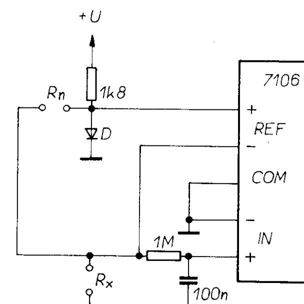
Výhodou proti předchozímu zapojení je menší počet přesných a stabilních součástek i celkově jednodušší zapojení. Nevýhoda spočívá v tom, že přesnost měření je ovlivněna nejen stabilitou pasívních součástek, ale i stabilitou parametrů integrovaného obvodu, které výrobce nezaručuje tak stabilní, jak bychom si přáli. Na závadu může rovněž být nenulové výstupní napětí časovače v případě odpojení kapacity C_x. Multimetr tedy musí mít nulovací prvek. Prvek na nulování údaje na displeji může být někdy i výhodný. Do svorek pro připojení měřeného kondenzátoru si můžeme připojit vodiče, jejich parazitní kapacitu vynulovat a měřit i kondenzátory zapojené třeba přímo v obvodu radiopřijímače. Ochrana před nežádoucím napětím, které by se mohlo dostat na svorky pro měření kapacit, není bohužel v tomto multimetru řešena. Při vlastním návrhu nebo při úpravě obvodu pro měření kapacit s dvojitým časovačem vyjdeme za vztahů pro kmitočet generátoru:

$$f = \frac{1,44}{(R1 + 2R2) \times C1},$$

a šířkou impulsu monostabilního obvodu

$$T = 1,1\ R_n\ C_x$$

Na obr. 10 je zjednodušené zapojení pro měření odporu rezistorů v multimetru Metex 3530. Téměř ve všech multimetrech s převodníkem 7106 se odpory měří poměrovou metodou. Je to jednoduchá a přesná metoda. V praxi však narazíme na některé problémy. Pokud mají normálové rezistory jednotkové odpory, např:100,1k,10 k...atd., tak vznikají při měření odporů chyby. Jak je správně upozorněno v článku [5], převodník 7106 v základním zapojení po propojení vývodů INHI a REFHI neukazuje na displeji správný údaj 1000. Pro naše převodníky jsou údaje patrny z tab. 2.



Obr. 10. Zapojení pro měření odporů rezistorů

Pokud by měření mělo být přesné, musely by být rezistory individuálně vybrány k jednotlivým převodníkům (např. údaj 998 - rezistory 99,8 Ω; 998 Ω atd.) Další problém se vyskytne při kontrole polovodičových přechodů. Kontrola polovodičových přechodů bývá často nutná při opravě různých elektronických zařízení. Měříme-li odpor rezistoru, nezáleží na tom, jaké je na diodě D (obr. 10) napětí. Bude-li na ní jen malé napětí, třeba 0,2 V, tak se křemíkový přechod při kontrole neotevře. Budou-li místo diody D dvě křemíkové diody v sérii, poteče zase v obvodu příliš velký proud na rozsahu 200 Ω. Proud je dán vztahem

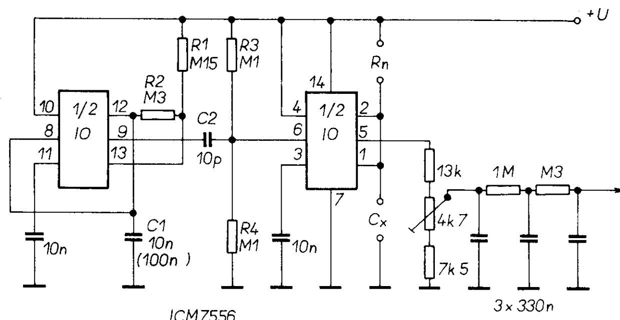
$$I = U_D/R_h.$$

a pro náš případ a $R_x = 0$ bude asi 14 mA. Takovým proudem není radno zatěžovat vnitřní zdroj referenčního napětí převodníku 7106 ani baterii. V multimetru Metex 3530 je použita křemíková dioda s napětím asi 0,6 V. Je to kompromisní řešení a při kontrole přechodů nedává někdy jednoznačné výsledky.

V uvedeném multimetru je na místě usměrňovače použit hybridní integrovaný obvod, označený ADC. V dalších typech multimetrů je už takových integrovaných obvodů několik. Např. v multimetru Voltcraft 3630 je na místě usměrňovače integrovaný obvod ADC, obvod určený pro měření kapacit kondenzátorů nese označení CDC a pomocný obvod pro převodník a displej je SDG. Hybridní integrované obvody mají označení výrobce Metex Instruments. Zapojení usměrňovače s obvodem ADC je na obr. 11. Vidíme, že použití jednoúčelového integrovaného obvodu přineslo mírné zjednodušení obvodu usměrňovače. Parametry udávané výrobcem u multimetrů s hybridními obvody se však nezlepšily.

Na obr. 12 je zapojení pro měření kapacit kondenzátorů v multimetru Voltcraft 4630 s integrovaným obvodem CDC. Na první pohled je patrné, že obvod pro měření kapacit se zjednodušil a použití hybridního integrovaného obvodu je přínosem. Normálové rezistory se připojují přepínačem mezi vývody *2* a *3*. Trimr P1 slouží ke kalibraci. Z běžce potenciometru P2 je přiváděno na vývod *7* záporné napětí. Tím se kompenzují parazitní kapacity a zbytkové napětí integrovaného obvodu a údaj na displeji můžeme snadno vynulovat. Kondenzátor C je přepínatelný, jak už bylo popsáno v souvislosti s obr. 9. Údaj v závorce platí pro největší roz-

Obr. 9. Obvod pro měření kapacit v multimetru 3530



sah - 20 µF. Nejmenší rozsah je 2000 pF a rozlišovací schopnost je 0,1 pF, protože multimetr je 4 1/2místný.

Kromě tří hybridních integrovaných obvodů se v novějších multimetrech Voltcraft a Metex objevují i další hybridní obvody. Tím se v multimetrech snížil počet pasívních součástek na minimum. Velmi složité zůstává i nadále přepínání funkcí a rozsahů. Konstrukčně jsou novější multimetry řešeny velmi jednoduchým způsobem. Základ tvoří dvě oboustranné desky s plošnými spoji s prokovenými otvory. Mezi deskami se pohybuje běžec otočného přepínače. Kontakty jsou přímo na deskách, stejně jako všechny součástky včetně zdířek. To vše se dá vyjmout jako celek z plastové skříňky a snadno rozebrat. Obě desky s plošnými spoji jsou sešroubovány několika šrouby. Po uvolnění šroubů získáme přístup ke kontaktům přepínače a k součástkám. Nepřístupný zůstane většinou jen integrovaný obvod převodníku A/D, protože nad ním je umístěn displej. Demontujeme-li displej, můžeme už převodník snadno vyměnit, protože je zasunut v objímce.

Na závěr si uvedeme několik zkušeností z dlouhodobého provozu a používání. Obvody multimetrů jsou chráněny běžným způsobem diodami, tranzistory (zapojené jako diody) a dalšími obvyklými součástkami. Nejcitlivějším místem jsou svorky pro měření kapacity kondenzátorů. Je třeba zabránit, aby se na ně dostalo jakékoliv vnější napětí. Těm, kteří multimetry často používají při opravách např. televizních přijímačů, se vyplatí přilepit si na multimetr kousek plechu na vybíjení kondenzátorů.

Pokud se přístroj přece jenom poškodí nepozorností obsluhy, není třeba zoufat. Praxe ukazuje, že multimetry se dají ve většině případů opravit. Velmi výhodný z hlediska opravitelnosti je kupříkladu přístroj Voltcraft 7910, protože téměř všechny polovodičové součástky lze zakoupit v našich prodejnách. Ale i hybridní integrované obvody v ostatních multimetrech se dají nahradit. V přístrojích je dost místa a my můžeme na malé destičce s plošnými spoji realizovat zapojení, které integrovaný obvod nahradí. Například obvod CDC nahradíme zapojením podle obr. 9. Podobným způsobem můžeme postupovat i v dalších jednoúčelových integrovaných obvodů.

Literatura

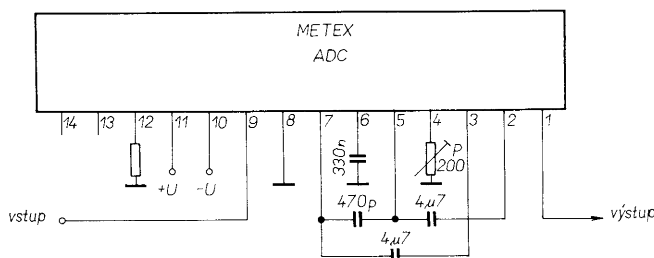
[1] AR - B, č. 4/1981, s. 127 až 129.
[2] AR - A, č. 3/1991, s. 107 až 108, č. 4/1991, s. 134 až 136.
[3] AR - A, č. 11/1981, s. 26.
[4] AR - B, č. 3/1982, s. 101.
[5] AR - A, č. 3/1988, s. 112.

Tab. 1. Minimální napájecí napětí operačních zesilovačů

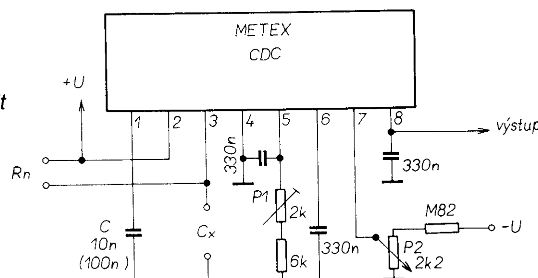
Typ	Napětí [V]
CA3130	±2
CA3140	±2
LM308	±5
TCA311	±2
µA725	±3
µA741c	±2
LM358	
MC1458	±3

Tab. 2. Zobrazené údaje při poměrovém měření

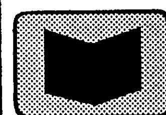
Typ	Údaj
MHB7106	998 - 1000
MH7106A	997 - 1001
MH7106B	996 - 1002



Obr. 11. Zapojení usměrňovače s obvodem ADC v multimetru 3530



Obr. 12. Obvod pro měření kapacit v multimetru 4630



ČETLI JSME



***Jedlička, P.:* Přehled obvodů řady CMOS 4000, 2. díl, vydalo nakladatelství BEN - technická literatura, 1994, rozsah 256 stran B5, cena 195 Kč.**

Nedlouho po vydání prvého dílu (o kterém jsme psali v AR A 3/94) se množily dotazy na jeho pokračování. Tento druhý díl „Přehledu obvodů řady CMOS 4000" obsahuje popis obvodů typů 4104, 43xx, 45xx a 40xxx, celkem 84 obvody.

Protože základní vlastnosti byly popsány v dílu prvém, jsou na začátku pouze přehledové tabulky obvodů rozdělených podle funkcí a podle pouzdření se stručným uvedením jejich výrobce a charakteristikou výstupu každého obvodu. V hlavní části jsou obvody opět seřazeny podle označení, zpracování je shodné s prvním dílem.

CMOS integrované obvody, vydalo nakladatelství ECA, 1994, rozsah 610 stran A4, cena 69 DM (988) Kč.

O katalozích německého nakladatelství ECA jsme psali již v AR A 2/94 a 7/94. Nový lexikon CMOS obsahuje údaje typů od 4000 do 40374 a dále kompletní řady CMOS logiky 74HC, HCT atd. od 7400 do 7472241.

Obsahuje informace jako např. rozsah teplot, výkonová ztráta, zpoždění signálu apod. téměř všech typů a mofikací, které se vyrábí s uvedením jejich výrobce a dále nejen popis pouzdra DIL, ale i SMD. Zcela zde chybí popis funkce nebo je omezen na velice stručnou funkční tabulku. V tomto je rozhodně zajímavější kniha českého vydavatele. Nelze říci, že by si katalogy konkurovaly, spíše se navzájem doplňují.

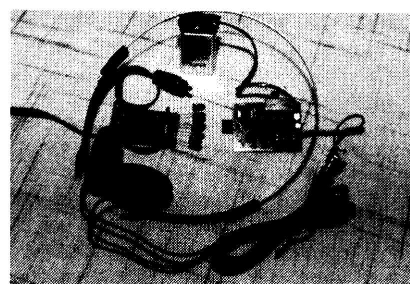
Všechny tituly si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, Praha 10, 100 00, tel. (02) 781 84 12, fax 782 27 75.

Slovenská pobočka : ul. Hr. Králove 4, 974 01 Ban. Bystrica, tel. (088) 350 12.

Stavebnice pro přenos zvuku infračerveným zářením

Zdeněk David

Souprava je určena pro bezdrátový poslech televize (magnetofonu, rádia) na sluchátka. Umožňuje nerušený poslech i při práci (žehlení, vaření, šití), nebo při výuce cizích jazyků. Je možné ji také použít i pro bezdrátový poslech elektronických hudebních nástrojů. Odpadá tak nepříjemné pevné spojení sluchátek k poslouchanému zařízení, kdy kabel často překáží nebo je krátký. Malé rozměry a malá váha umožňují nosit infra přijímač v kapse, a být tak nezávislý na zdroji signálu, který je přijímač schopen, díky velké citlivosti, přijímat i odrazem od stěny, nábytku apod.



Technické údaje infra systému

Napájecí napětí pro přijímač: 9 V baterie, odběr proudu 12mA.
Napájecí napětí pro vysílač: 12 až 24 V, odběr proudu 100 mA.
Nosný kmitočet vysílače: 300 kHz.
Vstupní nf napětí pro modulátor vysílače: 100 až 300 mV.
Dosah příjmu přijímače od vysílače: 5 metrů.

Vysílač

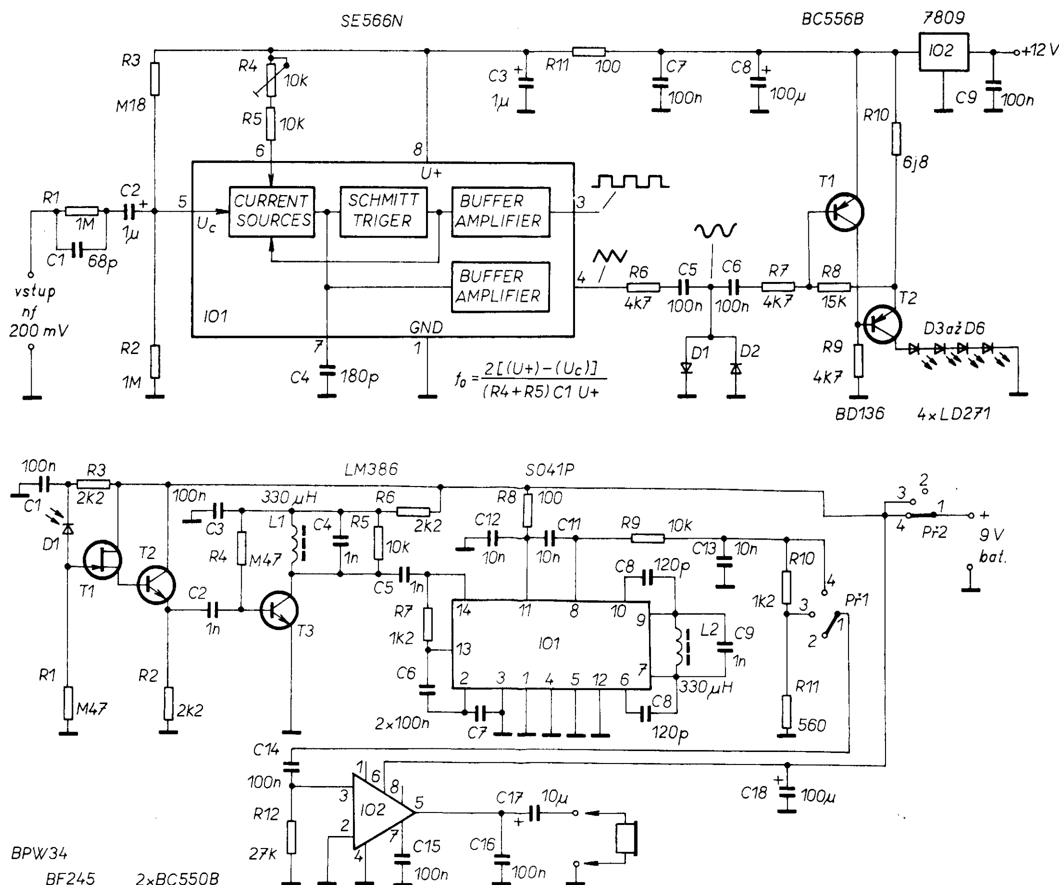
Vysílač převádí nf signál na infračervené záření. Nízkofrekvenční signál se přivádí z televizního konektoru pro sluchátka nebo z nf konektoru CINCH, DIN, SCART (rádia, magnetofonu). Pro převedení nízkofrekvenčního signálu je použit speciální integrovaný obvod SE566N fy Philips. Tento obvod je určen pro aplikace jako tónový generátor, stabilní oscilátor, lineární modulátor FM či generátor funkcí. Napájecí napětí obvodu může být v rozsahu 6 až 26 V, kmitočet oscilátoru až 1 MHz.

Zapojení vysílače je na obr. 1. Nízkofrekvenční signál je přiveden do modulačního vstupu IO1 přes oddělovací rezistor R1 a kondenzátory C1, C2. IO1 je zapojen jako modulátor FM s nosným kmitočtem 300 kHz. Amplituda nf signálu může být v rozsahu100 až 300 mV. Citlivost je možné upravit změnou odporu rezistoru R1. Kondenzátor C1 zvětšuje kmitočtový zdvih modulátoru na vyšších kmitočtech. Rezistory R3, R2 zajišťují potřebné předpětí pro funkci obvodu. Kombinací R4, R5, C4 je určen nosný kmitočet. Uvedenými součástkami je nastaven na 300 kHz, je tedy podstatně vyšší, než na jakém vysílají dálkové ovladače televize (25 až 40 kHz) a proto nedochází ke vzájemnému rušení. Na vývodu *4* IO1 je signál s trojúhelníkovým průběhem napětí. Ten je (pro snížení harmonických kmitočtů produkovaných vysílačem) převeden na přibližně sinusový tvar. To je důležité pro zabezpečení větších odstupů pravého a levého kanálu při stereofonní verzi. Převod na sinusový tvar zabezpečují rezistor R6, kondenzátory C5, C6 a diody D1 a D2. Signál je přiveden na výkonový zesilovač s tranzistory T1 a T2. Z kolektoru T2 jsou buzeny infradiody D3 až D6.

Napájecí napětí pro vysílač je stabilizováno obvodem 7809. Celkový proud odebíraný vysílačem je 100 mA. Pro napájení vysílače je vhodné použít síťový adaptér, popř. napájet vysílač přímo z napájecího zdroje televize či jiného zdroje signálu. Jestliže je deska umístěna do uzavřené krabičky, je pak nutné přišroubovat na T2 malý chladič. Deska s plošnými spoji má rozměr 6 x 3 cm.

Přijímač

Přijímač slouží pro zpětné převedení infračerveného záření na nf signál. Pro zesílení signálu z fotodiody a demodulaci je použit integrovaný obvod SO41P fy Siemens s předzesilovačem.



Obr. 1. Zapojení vysílače infračerveného záření (R3 má být správně 100 k)

Obr. 2. Zapojení přijímače infračerveného záření

Obvod SO41P je mezifrekvenční zvukový zesilovač s kvadraturním detektorem, určený pro bateriový provoz.

Zapojení přijímače je na obr. 2. Přijímací infračervená dioda D1 mění infračervené záření na elektrický signál. Aby se vlivem intenzívního okolního osvětlení nenasytila D1, je použit typ BPW34 s integrovaným filtrem. Filtr potlačí oblast viditelného světla, ale propouští infračervené záření. Pro zvětšení účinnosti je použit další filtr, tvořený kouskem exponovaného vyvolaného barevného filmu Agfa. Tento druhý filtr umístíme těsně před diodu D1 tak, aby nemohlo dopadat na diodu viditelné světlo. Pro impedanční přizpůsobení je použit polem řízený tranzistor T1 a tranzistor T2 s malým šumem. Tranzistor T3 (také s malým šumem) zesílí signál v oblasti rezonance obvodu L1, C4 a signál je dále přiveden do zesilovače IO1 přes C5. Demodulační obvod L2, C9 je nastaven na 300 kHz. Pro odfiltrování vf složky slouží kondenzátory C11 a C13.

Rezistory R9, R10, R11 nastavují vhodnou hlasitost při dvoustupňové regulaci přepínačem S1. Tento přepínač zároveň slouží jako vypínač napájecího napětí z baterie. Změnou odporu rezistorů R10 a R11 lze hlasitost upravit podle vlastních požadavků. Nízkofrekvenční signál je zesílen v zesilovači s obvodem LM386 (IO2). Kondenzátory C15 a C16 zajišťují stabilitu zesilovače proti rozkmitání. Z výstupu zapojíme přes vazební kondenzátor C17 sluchátka nebo malý reproduktor. *(Pro lepší přenos nízkých kmitočtů lze zvětšit kapacitu C17 až na 470 µF. Současně je vhodné zvětšit také kapacitu kondenzátoru C18. Pozn. redakce).* Impedance sluchátek může být v rozmezí 8 až 100 Ω.

Přijímač je napájen z devítivoltové baterie. Deska s plošnými spoji (5 x 4 cm) byla navržena s ohledem na zvýšené nároky na stabilitu proti vazbám, vzhledem k velkému celkovému zesílení T1, T2, T3, a IO1.

Nastavení přijímače a vysílače

Po správném a pečlivém zapájení součástek připojíme k vysílači napájecí napětí. Správnou funkci zkontrolujeme jednoduchým přípravkem, skládajícím se ze zelené LED, jejíž katoda je přes rezistor 1 kΩ na připojena na napětí 0 V. Anodu LED připojíme na kolektor T2 - dioda musí svítit.

Připojíme napájecí napětí pro přijímač. Ihned po zapnutí musí být při vypnutém vysílači slyšet šum, podobně jako u rozhlasového přijímače při odpojené anténě. Zapneme vysílač a na jeho vstup přivedeme signál z televize (rádia, magnetofonu). Odporovým trimrem R4 naladíme vysílač na kmitočet 300 kHz, na který je naladěn přijímač. Přijímač již musí zachytit vysílání vysílače infračerveného záření modulovaného nf signálem z televize. Přesné naladění zajistíme i bez měřicích přístrojů a to tak, že otáčíme odporovým trimrem R4 vysílače tak dlouho, až slyšíme ze sluchátek přijímače silný a nezkreslený zvuk.

Stereofonní infračervený systém

Popisovanou soupravu je možné použít také pro stereofonní signál. V tomto případě zapojíme pravý kanál nf signálu do vysílače, který je naladěn na kmitočet 300 kHz a levý kanál nf signálu zapojíme do druhého vysílače, který naladíme na kmitočet 500 kHz. Přeladění lze dosáhnout změnou kapacity C4 na 82 pF.

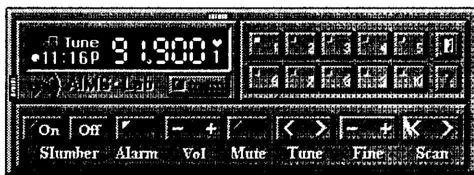
Osadíme přijímač pro příjem signálu o kmitočtu 300 kHz a osadíme druhý přijímač, který naladíme na kmitočet 500 kHz. Pro tento účel zmenšíme indukčnost cívek L2 a L3 na 100 µH. Oživíme a nastavíme nejprve první vysílač a přijímač signálu o kmitočtu 300 kHz a potom druhý infra vysílač a přijímač kmitočtu 500 kHz. Postup nastavení je stejný jako monofonní verze.

Kompletní sadu součástek lze objednat na dobírku. Sadu součástek pro vysílač včetně desky s plošnými spoji za 209 Kč, sadu pro přijímač včetně desky s plošnými spoji za 362 Kč. Osazený a oživený vysílač za 235 Kč, osazený a oživený přijímač za 396 Kč. Poštovné 29 Kč. Uvedené ceny jsou včetně DPH. DAVID - elektronik, Teyschlova 15, Brno 635 00.

Rozhlasový přijímač FM v počítači PC

Dnešní počítače PC se pomalu (ale jistě) mění od čistě "výpočetních" strojů na multimediální zařízení. Vždyť např. zvukovou kartu má dnes v počítači téměř každý "gamesník". Nedávno jsme do redakce dostali na vyzkoušení kartu RadioTrack od firmy AIMS Lab, na které je kompletní stereofonní přijímač VKV.

Vnitřek počítače a jeho blízké okolí je místem s velkou úrovní rušivých elektromagnetických polí, což jsem si před několika lety ověřil při (marném) pokusu postavit zařízení na bezdrátový přenos dat. Proto jsem byl velmi zvědavý, jak se s tímto problémem vypořádal výrobce. Po otevření krabice mě překvapila úhledná malá deska, určená k zasunutí do 8bitového slotu. Nejvíce mě šokovalo zjištění, že na celé desce jsou jen tři (!) samonosné vzduchové cívky, každá po čtyřech závitech, evidentně ve vstupních obvodech přijímače. K přijímači se dodává drátová anténa - dipól, vyrobený z tenké dvoulinky a disketa s ovládacími programy. Po přečtení stručného manuálu jsem popadl šroubovák a vrhl se na počítač. Instalace karty včetně software netrvala ani 10 minut. K přijímači lze konektorem jack 3,5 mm připojit sluchátka nebo reproduktory, přičemž hlasitost (lze ji nastavit) je více než dostatečná. Na disketě přiložené k přijímači je jednoduchý program, který umožňuje naladit a zapnout přijímač z povelové řádky (např. v AUTOEXEC.BAT) a dále komfortní programy pro DOS i WINDOWS. Při jejich použití se na obrazovce objeví "čelní panel", program lze ovládat myší nebo z klávesnice.



Rádio jsem vyzkoušel ve dvou počítačích a vždy fungovalo na první pokus. Na počítači 386SX/33 MHz bylo rušení v okolí 100 MHz (3. harmonická taktovacího kmitočtu procesoru 33,33 MHz), na počítači 486DX/40 bylo rušení v okolí 100,2 MHz (7. harmonická oscilátoru 14,31818 MHz, který je na každé základní desce). Další rušení se objevilo na několika dalších kmitočtech, bylo však již slabé. Vzhledem k tomu, že se rušení objevuje jen v několika úzkých pásmech, zpravidla nevadí.

Přijímač pracuje s kmitočtovou syntézou kmitočtu oscilátoru, která umožňuje přesně a stabilně naladit jednotlivé stanice v rozsahu 88 až 108 MHz. Naladěné stanice lze uložit do deseti předvoleb. Vzhledem k tomu, že toto řešení je čistě softwarové (data jsou uložena v souboru na disku), je škoda, že nelze počet předvoleb zvětšit (např. v Praze by bylo možné naladit okolo 20 stanic).

I když tento přijímač nedosahuje špičkových kvalit, určitě si najde cestu k mnoha uživatelům. Umožní poslech zpráv nebo zpříjemní déletrvající práci s počítačem. Nezajímavá není ani možnost propojení se zvukovou kartou (externím kabelem) či možnost vypnout a zapnout přijímač v určitý čas (počítač musí být puštěn).

Kartu RadioTrack od AIMS Lab prodává firma 3 Stars s. s r. o.; P.O. BOX 55; Dluhonská 43; 751 51 Přerov; tel. (0641)225 113, za maloobchodní cenu 1476 Kč. **Jaroslav Belza**

Automatické vypínání nf techniky

Luboš Albrecht

Některé dovážené „věže" umožňují nastavit dobu vypnutí. Protože jsem tuto vymoženost postrádal, navrhl jsem zapojení, které má podobnou funkci. Popsané zařízení neumožňuje nastavit přímo čas, ale vypne přístroj při nepřítomnosti nf signálu. Je tedy použitelné ve spojení s přehrávačem CD, magnetofonem nebo gramofonem, neumožňuje však vypnout tuner.

Zařízení umožňuje také ukončit nahrávání v nepřítomnosti. Po přehrání (například CD) zařízení automaticky odpojí nf zesilovač, magnetofon a přehrávač CD od elektrické sítě asi po 7 minutách od zaznění posledního tónu nahrávky. Ocení ho i ten, kdo rád usíná u své oblíbené hudby a nechce, aby jeho aparatura zbytečně "běžela" až do rána a odebírala drahý elektrický proud.

Popis funkce

Zařízení odebírá řídicí signál z jednoho kanálu zesilovače před potenciometrem hlasitosti, v němž má signál potřebnou úroveň a není ovlivňován polohou potenciometru hlasitosti. Signál je zesílen v OZ, který má na výstupu připojený optočlen, oddělující zesilovač a toto zařízení. V mém případě byla úrověň nf signálů asi 500 mV, zesílení je možno upravit rezistory R2 a R3. Na místě OZ jsem použil jednu polovinu obvodu MA1458, druhá je nevyužita a může být i vadná. V zapojení lze použít jakýkoli „šuplíkový" OZ. Tato část obvodu je umístěna uvnitř zesilovače, odkud je napájen i IO.

Zpožďovací obvod zajišťující automatické vypnutí zesilovače ovládá relé, které svými kontakty odpojuje síťové napětí od nf zařízení. Doba zpoždění odpadu relé závisí na C2, C3 a R7. S uvedenými součástkami relé odpadne asi za 7,5 minuty od zaznění posledního tónu. Kondenzátory C2 a C3 se nabíjejí při přítomnosti nf signálu přes tranzistor optočlenu, R5 omezuje jeho kolektorový proud.

Zpožďovací obvod vyžaduje zvláštní napájení napětím 12 V s odběrem asi 120 mA (podle použitého relé). To zajišťuje malý transformátor (Tr), D3 až D6, C4, C5 a IO2. Přepínačem (Př) přepínáme síťové napětí buď přímo k zesilovači (automatika vyřazena, Tr odpojen), nebo na kontakty relé vypínací automatiky. Transformátor je připojen tak, aby byl napájen jen při zapnuté automatice. Při zapnutí vypínací automatiky ji musíme ještě aktivovat. K tomu slouží rozpínací kontakt na síťovém isostatu zesilovače. Zesilovač vypneme; přitáhne relé, které svými kontakty připojí 220 V k zesilovači a další nf technice a zesilovač znovu zapneme. Tím se rozpojí kontakt na vypínači a zařízení je připraveno k provozu. Při vypnutí automatikou odebírá proud pouze malý transformátorek, běžící naprázdno, neboť kontakty relé nejsou sepnuty.

Oživení a nastavení

Zařízení není třeba speciálně nastavovat, pouze je důležité, aby na výstupu operačního zesilovače byl nf signál asi 5 V při plném vybuzení vstupní části zesilovače. Pro jiná vstupní napětí upravte zesílení OZ změnou odporu rezistorů R2, R3, příp. změňte odpor R4 tak, aby napětí na diodě optočlenu bylo maximálně 1,5 V a proud maximálně 20 mA. Dioda D1 slouží k ochraně optočlenu. Zpožďovací obvod lze nastavit na jiný čas změnou kapacit kondenzátorů C2, C3 nebo výměnou rezistoru R7, jehož odpor však nedoporučuji zvětšovat. Čím je větší kapacita a odpor, tím větší je zpoždění odpadu relé. Tranzistor T1 vybereme s co největším zesílením.

Nejprve oživíme zdroj. Činnost zpožďovacího obvodu vyzkoušíme nejprve na stole, rozpínací kontakt nahradíme tlačítkem. Připojíme 12 V, relé zůstává odpadlé. Stisknutím tlačítka po dobu asi 2 sekund nabijeme C2 a C3 na plné napájecí napětí. Relé přitáhne a zůstává tak asi 7 minut, poté odpadne. Držíme-li tlačítko stisknuté, relé zůstává přitažené po celou dobu zkratu a pak ještě asi 7 minut.

Závěr

Kdo nechce zasahovat do svého zesilovače, může nf vstupní signál vyvést z výstupu na nahrávání a místo kontaktu isostatu zapojit tlačítko. Operační zesilovač lze při úpravě zapojení napájet i z nesymetrického zdroje +12 V.

Mechanickou konstrukci i návrh plošných spojů nechávám na každém z vás, podle možností.

Seznam součástek

Rezistory (miniaturní, není-li uvedeno jinak)

R1	100 kΩ
R2	1 kΩ
R3, R8	12 kΩ
R4, R6	220 Ω
R5	2,2 kΩ
R7	680 kΩ
R9	3,3 kΩ
R10	10 Ω/ 0,5W
R11	680 Ω/ 0,5 W

Kondenzátory (všechny elektrolytické)

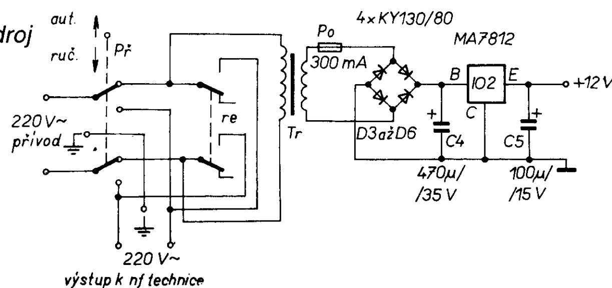
C1	2 µF/ 15 V
C2, C5	100 µF/ 15 V
C3	220 µF/ 15 V
C4	470 µF/ 40 V

Polovodičové součástku

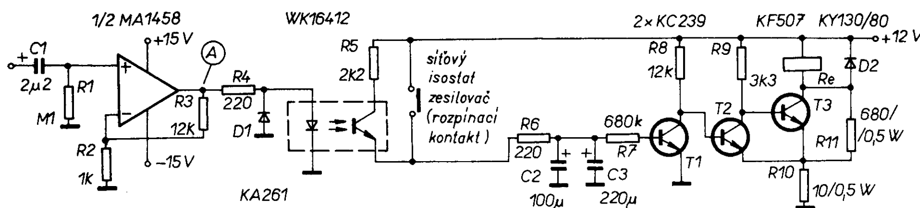
T1	KC239C (KC509, KC149...viz text)
T2	KC239 (KC238, 237...)
T3	KF507 (KFY34...)
IO1	MA1458 viz text
IO2	MA7812
D1	KA261 (KA261 až 264, KA501 až 504..)
D2 až D6	KY130/80 (KY130/150...)
Optočlen	WK 164 12

Ostatní součástky

Re	relé 12 V, min. spínací proud 2 A
Tr	transformátor 220 V/12 až 18 V, 5 VA
Př	dvojitý přepínač 220, 2 A např. páčkový
Po	pojistka 300mA s držákem



Obr. 2. Napájecí zdroj a zapojení kontaktů relé



Obr. 1. Zapojení automatického vypínání

na str. VII

TYP	D	U	ϑ_c ϑ_a [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GD}° max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ U_{SG}+ max [V]	I_D I_{DM}+ I_G° max [A]	ϑ_K ϑ_j+ max [°C]	R_{thjc} R_{thja}+ max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S}+ U_{G1S}° [V]	I_{DS} I_{GS}+ [mA]	y_{21S} [S] $r_{DS(ON)}$+ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON}+ t_{OFF}- [ns]	P	V	Z
IRFU220	SMn av	SP 85mJ	25 100 25	50	200R	200	20	4,6 2,9 18+	150	2,5 110+	 200	10 10 0	>4,6A 2,4A <0,25	2,6>1,7 <0,8+	2-4	330	13+ 32-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU221	SMn av	SP 85mJ	25 100 25	50	150R	150	20	4,6 2,9 18+	150	2,5 110+	 150	10 10 0	>4,6A 2,4A <0,25	2,6>1,7 <0,8+	2-4	330	13+ 32-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU222	SMn av	SP 85mJ	25 100	50	200R	200	20	3,8 2,4	150	2,5 110+		10 10	>3,8 2,4A	2,6>1,7 <1,2+	2-4	330	13+ 32-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU224	SMn av	SP 130mJ	25 100 25	42	250R	250	20	3,8 2,4 14+	150	3 110+	50 250	 10 0	2,3A 2,3A <0,25	>1,7 <1,1+	2-4	260	7+ 20-	TO 251AA	IR	251 T1N
IRFU310	SMn av	SP 86mJ	25 100 25	25	400R	400	20	1,7 1,1 5+	150	5 110+	50 400	 10 0	1A 1A <0,25	>0,97 <3,6+	2-4	170	7,9+ 21-	TO 251AA	IR	251 T1N
IRFU320	SMn av	SP 160mJ	25 100 25	42	400R	400	20	3,1 2 11+	150	3 110+	50 400	 10 0	1,9A 1,9A <0,25	>1,5 <1,8+	2-4	350	10+ 30-	TO 251AA	IR	251 T1N
IRFU320	SMn av	SP 190mJ	25 100 25	50	400R	400	20	3,1 2 12+	150	2,5 110-	 400	10 10 0	>3,1A 1,7A <0,25	2,6>1,7 <1,8+	2-4	350	15+ 45-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU321	SMn av	SP 190mJ	25 100 25	50	350R	350	20	3,1 2 12+	150	2,5 110+	 350	10 10 0	>3,1A 1,7A <0,25	2,6>1,7 <1,8+	2-4	350	15+ 45-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU322	SMn av	SP 190mJ	25 100 25	50	400R	400	20	2,6 1,7 10+	150	2,5 110+	 400	10 10 0	>2,6A 1,7A <0,25	2,6>1,7 <2,5+	2-4	350	15+ 45-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU420	SMn av	SP 170mJ	25 100 25	42	500R	500	20	2,4 1,5 8+	150	3 110+	50 500	 10 0	1,4A 1,4A <0,25	>1 <3+	2-4	360	8+ 33-	TO 251AA	IR	251 T1N
IRFU420	SMn av	SP 210mJ	25 100 25	50	500R	500	20	2,5 1,6 8+	150	2,5 110+	 500	10 10 0	>2,5A 1,3A <0,25	2,2>1,5 <3+	2-4	350	15+ 42-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU421	SMn av	SP 210mJ	25 100 25	50	450R	450	20	2,5 1,6 8+	150	2,5 110+	 450	10 10 0	>2,5A 1,3A <0,25	2,2>1,5 <3+	2-4	350	15+ 42-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU422	SMn av	SP 210mJ	25 100 25	50	500R	500	20	2,2 1,4 7+	150	2,5 110+	 500	10 10 0	>2,2A 1,3A <0,25	2,2>1,5 <1,3+	2-4	350	15+ 42-	TO 251AA	H	251 T1N
IRFU9010	SMp av	SP 240mJ	25 100 25	25	50R	50	20	5,3 3,3 21+	150	5 110+	 50	10 10 0	>5,3A 2,8A <0,25	1,7>1,1 <0,5+	2-4	240	9,2+ 20-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9012	SMp av	SP 240mJ	25 100 25	25	50R	50	20	4,5 2,8 18+	150	5 110+	 50	10 10 0	>4,5 2,8A <0,25	1,7>1,1 <0,7+	2-4	240	9,2+ 20-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9014	SMp av	SP 140mJ	25 100 25	30	60R	60	20	5,6 3,9 22+	175	5 110+	25 60	 10 0	3,4A 3,4A <0,25	>1,4 <0,5+	2-4	280	11+ 13-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9020	SMp av	SP 440mJ	25 100 25	42	50R	50	20	9,9 6,3 40+	150	3 110+	50 50	 10 0	5,7A 5,7A <0,25	3,5>2,3 <0,28+	2-4	490	12+ 18-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9022	SMp av	SP 440mJ	25 100 25	42	50R	50	20	9 5,7 36+	150	3 110+	50 50	 10 0	5,7A 5,7A <0,25	3,5>2,3 <0,33+	2-4	490	12+ 18-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9024	SMp av	SP 300mJ	25 100 25	50	60R	60	20	9,6 6,8 38+	175	2,5 110+	25 60	 10 0	5,8A 5,8A <0,25	>3,9 <0,28+	2-4	570	13+ 15-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9110	SMp av	SP 140mJ	25 100 25	30	100R	100	20	3,4 2,4 14+	175	5 110+	50 100	 10 0	2A 2A <0,25	>1,3 <1,2+	2-4	200	10+ 15-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9120	SMp av	SP 270mJ	25 100 25	50	100R	100	20	6,3 4,5 25+	175	3 110+	50 100	 10 0	3,8A 3,8A <0,25	>1,7 <0,6+	2-4	390	9,6+ 21-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9210	SMp av	SP 41mJ	25 100 25	25	200R	200	20	2 1,3 8+	150	5 110+	 200	 10 0	 1,2A <0,25	 <3+	2-4	160	8+ 10-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFU9220	SMp av	SP 84mJ	25 100 25	42	200R	200	20	3,6 2,3 14+	150	3 110+	 200	 10 0	 2,2A <0,25	 <1,5+	2-4	340	15+ 15-	TO 251AA	IR	251 T1P
IRFUC20	SMn av	SP 100mJ	25 100 25	42	600R	600	20	2 1,3 8+	150	3 110+	100 600	 10 0	1,2A 1,2A <0,25	>1 <4,4+	2-4	350	10+ 30-	TO 251AA	IR	251 T1N
IRFZ20	SMn en	SP	25 100 25	40	50R	50	20	15 10 60+	150	3,12 62,5+	>1,5 50	 10 0	9A 9A <0,2	>5 <0,1+	2-4	850	30+ 40-	TO 220AB	M	199A T1N
IRFZ22	SMn en	SP	25 100 25	40	50R	50	20	14 9 56+	150	3,12 62,5+	>1,7 50	 10 0	9A 9A <0,2	>5 <0,12+	2-4	850	30+ 40-	TO 220AB	M	199A T1N

TYP	D	U	ϑ_c ϑ_a [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GD}o max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ U_{SG+} max [V]	I_D I_{DM+} I_Go max [A]	ϑ_K ϑ_{j+} max [°C]	R_{thjc} R_{thja+} max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S+} U_{G1S}o [V]	I_{DS} I_{GS+} [mA]	y_{21S} [S] $r_{DS(ON)+}$ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON+} t_{OFF-} [ns]	P	V	Z
IRFZ24	SMn en	SP	25 100 25	40	60R	60	20	16 11 64+	150	3,12 62,5+	25 60	 5 0	9,6A 9,6A <0,25	>7,9 <0,1+	2-4	880	11+ 23-	TO 220AB	IR	199A T1N
IRFZ30	SMn en	SP	25 100 25	75	50R	50	20	30 19 80+	150	1,67 62,5+	>1,5 50	 10 0	16A 16A <0,2	>9 <0,05+	2-4	1600	25+ 45-	TO 220AB	M	199A T1N
IRFZ34	SMn en	SP	25 100 25	75	50R	50	20	25 16 60+	150	1,67 62,5+	>1,75 50	 10 0	16A 16A <0,2	>9 <0,07+	2-4	1600	25+ 45-	TO 220AB	M	199A T1N
IRFZ40	SMn en	SP	25 100 25	125	50R	50	20	51 32 160+	150	1 62,5+	>1,4 50	 10 0	29A 29A <0,2	>17 <0,028+	2-4	3000	25+ 70-	TO 220AB	M	199A T1N
IRFZ42	SMn en	SP	25 100 25	125	50R	50	20	46 29 145+	150	1 62,5+	>1,6 50	 10 0	29A 29A <0,2	>17 <0,035+	2-4	3000	25+ 70-	TO 220AB	M	199A T1N
IRLD014	SMn av	SP 130mJ	25 100 25 25	1,3	60R	60	10	1,7 1,2 14+	175	120+	25 60	 5 4 0	1A 1A 850 <0,25	>1 <0,2+ <0,28+	1-2	400	9,3+ 17-	PDIP4	IR	301 T1N
IRLD024	SMn av	SP 91mJ	25 100 25 25	1,3	60R	60	10	2,5 1,8 20+	175	120+	25 60	 5 4 0	1,5A 1,5A 1,3A <0,25	>1,4 <0,1+ <0,14+	1-2	880	11+ 23-	PDIP4	IR	301 T1N
IRLD110	SMn av	SP 140mJ	25 100 25 25	1,3	100R	100	10	1 0,7 8+	175	120+	50 100	 5 4 0	600 600 500 <0,25	>0,8 <0,54+ <0,76+	1-2	250	9,3+ 16-	PDIP4	IR	301 T1N
IRLD120	SMn av	SP 100mJ	25 100 25 25	1,3	100R	100	10	1,3 0,9 10+	175	120+	50 100	 5 4 0	780 780 650 <0,25	>0,92 <0,27+ <0,38+	1-2	490	9,8+ 21-	PDIP4	IR	301 T1N
IRLF130	SMn av	SP 130mJ	25 100 25 25	25	100R	100	10	8 5,1 33+	150	5 175+	50 100	 5 4 0	4,9A 4,9A 4,1A <0,25	>5,4 <0,2+ <0,25+	1-2	880	17+ 39-	TO205 AF	IR	18 T1N
IRLR014	SMn av	SP 47mJ	25 100 25 25	30	60R	60	10	8,5 6 31+	175	5 110+	25 60	 5 4 0	5,1A 5,1A 4,3A <0,25	>3,7 <0,2+ <0,28+	1-2	400	9,3+ 17-	TO252 AA	IR	252 T1N
IRLR024	SMn av	SP 91mJ	25 100 25 25	50	60R	60	10	16 11 64+	175	3 110+	25 60	 5 4 0	9,6A 9,6A 8A <0,25	>7,9 <0,1+ <0,14+	1-2	880	11+ 27-	TO252 AA	IR	252 T1N
IRLR110	SMn av	SP 100mJ	25 100 25 25	30	100R	100	10	4,6 3,3 18+	175	5 110+	50 100	 5 4 0	2,7A 2,7A 2,3A <0,25	>2,3 <0,54+ <0,76+	1-2	250	9,3+ 16-	TO252 AA	IR	252 T1N
IRLR120	SMn av	SP 210mJ	25 100 25 25	50	100R	100	10	8,4 5,9 31+	175	3 110+	50 100	 5 4 0	5A 5A 4,2A <0,25	>4,8 <0,27+ <0,38+	1-2	490	9,8+ 21-	TO252 AA	IR	252 T1N
IRLU014	SMn av	SP 47mJ	25 100 25 25	30	60R	60	10	8,5 6 31+	175	5 110+	25 60	 5 4 0	5,1A 5,1A 4,3A <0,25	>3,7 <0,2+ <0,28+	1-2	400	9,3+ 17-	TO251 AA	IR	251 T1N
IRLU024	SMn av	SP 91mJ	25 100 25 25	50	60R	60	10	16 11 64+	175	3 110+	25 60	 5 4 0	9,6A 9,6A 8A <0,25	>7,9 <0,1+ <0,14+	1-2	880	11+ 27-	TO251 AA	IR	251 T1N
IRLU110	SMn av	SP 100mJ	25 100 25 25	30	100R	100	10	4,6 3,3 18+	175	5 110+	50 100	 5 4 0	2,7A 2,7A 2,3A <0,25	>2,3 <0,54+ <0,76+	1-2	250	9,3+ 16-	TO251 AA	IR	251 T1N
IRLU120	SMn av	SP 210mJ	25 100 25 25	50	100R	100	10	8,4 5,9 31+	175	3 110+	50 100	 5 4 0	5A 5A 4,2A <0,25	>4,8 <0,27+ <0,38+	1-2	490	9,8+ 21-	TO251 AA	IR	251 T1N
IXFH5N100	SMn av	SP	25	180	1000R	1000	20 30M	5	150	0,7		10		<2,4+	2-4	2800		TO247 AD	IX	247 T1N
IXFH6N90	SMn av	SP	25 25	180	900R	900	20 30M	6 24+	150	0,7	10 720	 10 0	3A 3A <0,25	6>4 <1,8+	2-4,5	2600	100+ 200-	TO247 AD	IX	247 T1N
IXFH6N100	SMn av	SP	25	180	1000R	1000	20 30M	6 24+	150	0,7	10 800	 10 0	3A 3A <0,25	6>4 <2+	2-4,5	2600	100+ 200-	TO247 AD	IX	247 T1N
IXFH7N80	SMn av	SP	25	180	800R	800	20 30M	7 28+	150	0,7	10 640	 10 0	3,5A 3,5A <0,25	6>4 <1,4+	2-4,5	2800	100+ 200-	TO247 AD	IX	247 T1N

Katalogy ANALOG DEVICES

ANALOG DEVICES

Zjišťujeme, že trhu stále chybí informace o nových, progresívnějších součástkách, jejichž použití by jistě zjednodušilo nebo zmodernizovalo mnoho konstrukcí.

Od svého založení v roce 1965 se firma Analog Devices věnuje navrhování, výrobě a prodeji součástek, používaných pro zpracování signálů v reálném čase. Těmito součástkami jsou například: převodníky dat, operační zesilovače, digitální procesory pro zpracování signálů a součástky se speciálními funkcemi a jejich aplikace na jednom čipu. V poslední době nalézají tyto moderní součástky stále širší uplatnění v průmyslovém řízení, telekomunikacích, automobilovém průmyslu a počítačových periferiích.



Mezi nejpoužívanější literaturu patří konstrukční katalogy:

Data Converter Reference Manual vol. I.

Nosnou částí jsou převodníky D/A, dále obsahuje synchro/digital převodníky, obvody pro rozhraní a komunikaci, digitální panelová měřidla a další.

Data Converter Reference Manual vol. II.

Téměř polovina katalogu je věnována převodníkům A/D, dále uvádí převodníky napětí/kmitočet a naopak, spínače a multiplexery, napěťové referenční obvody, vzorkovací obvody, subsystémy pro sběr dat, analogové I/O porty.

Amplifier Reference Manual

Téměř v celém katalogu jsou obsaženy operační zesilovače. Ve zbývající části jsou dále komparátory, přístrojové a izolační zesilovače.

Special Linear Reference manual

Obsahuje informace o analogových násobičkách/děličkách, obvodech pro kompresi signálu, převodnících efektivní hodnoty, dále popisuje součástky pro řízení paměťových disků a testovací zařízení, funkční generátory, párové tranzistory, čidla teploty, součástky pro zpracování signálu z LVDT, odporových teploměrů, termočlánků, tenzometrů a součástky do automobilového průmyslu.

Audio/Video reference manual

V zásadě se jedná o výtah ze čtyř výše uvedených katalogů, který se zabývá součástkami vhodnými z hlediska rychlostí, frekvenčního rozsahu atd. pro použití v audio/video technice (operační zesilovače, audio a video převodníky A/D a D/A, procesory pro zpracování signálů a speciální součástky pro zpracování signálů).

Applications Reference Manual

Tato kniha obsahuje výběr z mnoha aplikačních listů, které firma Analog Devices vydává. Jsou zde uvedena doporučená i neobvyklá zapojení obvodů Analog Devices, řada doporučení a řešení mnoha problémů (například rušení).

V tomto katalogu lze nalézt zapojení jednoduchého funkčního generátoru (TTL, trojúhelník, sinus, rozsah 100 kHz, zkreslení 0,5 %) s obvody AD654 a AD639. S obvodem AD654 jsou v něm ještě zapojení monitorů sběrnic a napájecích linek, generátory a převodníky napětí/kmitočet, které mohou být dobrou inspirací. Z dalších zajímavých zapojení: dvoupásmový audio kompresor-limiter, dvoukanálová šumová brána (obvod SSM2120), konstrukční schémata převodníků A/D, včetně desek s plošnými spoji (AD7884, AD7885), zapojení převodníku D/A DAC08, generátor sinusového signálu 1 kHz (DAC88 nebo DAC89), číslicové převodníky snímačů polohy (AD2S80A, AD2S81A), usměrňovače pro měření skutečné efektivní hodnoty (AD737), zapojení pro přesné měření signálů do 100 mV - 40 Hz až 20 kHz (AD744, AD637), nenákladný vzorkovací zesilovač (AD671), teplotní čidlo -55 až +100 °C (AD590).

DOPORUČUJEME!

Jediným autorizovaným distributorem výrobků firmy Analog Devices v České republice je firma AMTEK spol. s r. o. se sídlem v Brně (tel. 05/4321 6066, fax 05/4321 6065) a pobočkou v Praze.

Přehled literatury ANALOG DEVICES dodávané firmou BEN - technická literatura:

Katalog	rok vydání	stran	bez DPH
Data Converter Reference Manual vol. I.	1992	1650	210,-
Data Converter Reference Manual vol. II.	1992	1700	210,-
Amplifier Reference Manual	1992	1650	210,-
Special Linear Reference Manual	1992	650	150,-
Audio / Video Reference Manual	1992	1250	270,-
Applications Reference Manual	1993	1350	320,-
Transducer Handbook	na objednávku		528,-
A/D Conversion Handbook	na objednávku		1184,-
Non Linear Circuits	na objednávku		221,-
Interfaceschaltungen	na objednávku		789,-
Synchro and Resolver Conversion	na objednávku		418,-
Entwickler Digitaler Filter	na objednávku		1050,-
DSP in VLSI	na objednávku		1247,-
DSP Applications	na objednávku		1247,-
DSP Laboratory	na objednávku		865,-
ADSP-21XX Family User's Manual	na objednávku		435,-
ADSP-21020 User's Manual	na objednávku		789,-
ADSP-21XX Devepment Software Manual	na objednávku		766,-
ADSP-2111 User's Manual	na objednávku		383,-
ADSP-Seminar Book (Doblinger	na objednávku		633,-
Seminarunterlagen DSP	na objednávku		598,-
Datenbucher (1 sada)	na objednávku		348,-
1992 Amplifier Application Guide	na objednávku		702,-
1993 System Application Guide	na objednávku		1149,-
Linear Design Seminar	na objednávku		1073,-
High speed Design Seminar	na objednávku		714,-
Mixed Signal Design Seminar	na objednávku		714,-

*Katalogy Analog Devices lze osobně zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně technické literatury **BEN**, Věšínova 5, 100 00, Praha 10, tel. (02) 781 84 12 nebo 781 61 62, fax 782 27 75. Prodejna je necelých 200 metrů od stanice metra „Strašnická".*

Slovenská pobočka: ul. Hradca Králove 4, 974 01 Banská Bystrica, tel. (088) 350 12.

V BENu je k dispozici ještě mnoho jiných katalogů zahraničních firem.

Teorie a praxe kmitočtové syntézy

(Pokračování)

Často slýcháme od „PLL expertů" mínění, že nemusíme při stavbě oscilátoru dbát na nějaké zvláštní zásady, hlavně pokud se týče stability kmitočtu, neboť oscilátor je závislý jen na stabilitě referenčního krystalu, že kmitočtový posuv u tohoto zapojení je vyloučen a o nějakém rušivém šumu ani nevědí.

Již v prvé části jsme si řekli, že principiálně můžeme vyloučit jen takové rušivé jevy VCO, které leží uvnitř šíře pásma regulační smyčky a to bývá kolem 100 Hz. Tím je dáno omezení, určující, jaké musíme zkonstruovat VCO, aby mělo parametry odpovídající dobrému VFO. Dobré výsledky dostaneme u takového oscilátoru, který při napájení extrémně stabilním napětím během minuty udrží kmitočet bez dolaďování a neprojevuje se u něj žádná modulace brumem nebo mikrofonie.

6.1. Kritická místa

Při návrhu oscilátoru musíme dobře uvážit dále uvedené předpoklady, u kterých musíme volit kompromis:

1. Zásadně je třeba použít tak kvalitní rezonanční obvod nebo rezonátor, aby jeho vedlejší rušivé produkty byly zanedbatelné. Nízká úroveň rušivých šumů je vedle velké krátkodobé stability oscilátoru rovněž významná. Můžeme si to vysvětlit tak, že širokopásmový šum tranzistorového oscilátoru bude ořezán na šíři pásma rezonančního obvodu. Abychom tranzistorem zbytečně nesnižovali jakost rezonančního obvodu, musí být mezi nimi velmi volná vazba.

2. Kapacitní diody mají v rozsahu VKV i UKV relativně špatnou jakost a pokud chceme větší rozladění, pak musí být taková dioda zapojena k obvodu přímo. To podstatně zmenší *Q* obvodu a tím zvětší šum. U kvalitních oscilátorů se obvykle ladicí rozsah rozdělí do více podrozsahů. Jednou z možností je samotný oscilátor pro každý podrozsah.

3. Pokud je požadován kontinuálně proladitelný oscilátor s extrémně velkým rozsahem ladění, je nezbytné se spokojit s horšími šumovými vlastnostmi. Potom nemá smysl zbytečně investovat do mechanicky náročného rezonátoru, neboť čistě souosý obvod s těsně navázanou kapacitní diodou nedá lepší výsledky proti obvodu zhotovenému technikou plošných spojů.

4. Na prvý pohled nemá dlouhodobá stabilita VCO žádný význam, neboť stabilitu máme zajištěnu prostřednictvím řídicí smyčky. To je ovšem klamný závěr, neboť oscilátor s velkou teplotní závislostí musí mít pro regulaci velké rezervy ve smyčce PLL na obě strany, což zvětšuje nežádoucí šumy.

5. Jako oscilátorové tranzistory přicházejí v úvahu pouze bipolární typy nebo JFET, které mají vedle příznivých vf vlastností i nejmenší nf šum. Tranzistory typu MOS a MESFET produkují velmi silné blikavé šumy v celém nf rozsahu i v dolní části vf spektra a ty se přenášejí na oscilátorový signál jako nežádoucí AM modulace. Protože vstupní i výstupní kapacity tranzistorů jsou silně závislé na promodulování, má amplitudová modulace přímý vliv na vznik kmitočtové a fázové modulace, na kterou pak další úprava signálu - např. omezovačem amplitudy - nemá žádný vliv.

7. Výběr součástek v zapojení

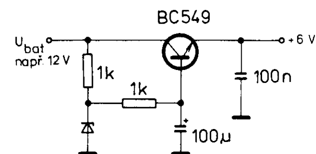
Když jsme si popsali jednotlivé části VCO, obrátíme pozornost na některé detaily v zapojení, které mají také vliv na kvalitu oscilátoru. Byly sice v radioamatérské literatuře nejednou popsány, ale jak je vidět na mnoha nevydařených konstrukcích syntetizátorů, bylo mnohé z popsaných zásad také zapomenuto.

7.1. Provozní napětí

Každý oscilátor reaguje na změny napájecího napětí, neboť kapacity tranzistorů jsou napěťově závislé. Míra této modulace závisí jak na kvalitě rezonančního obvodu - (větší *Q* zmenšuje kmitočtový zdvih), tak na připojených napěťově závislých kapacitách rezonančního obvodu. Je proto rozumné oscilátor napájet stabilizovaným napětím. Ještě než sáhnete do krabice po nějakém integrovaném stabilizátoru napětí jako např. 78xx se třemi vývody, mějte na paměti, že největší rušicí vliv mají rychlé změny napájecího napětí ve formě vf modulace. Ty spolehlivě vyrobí takové šumy, které lze smyčkou PLL jen velmi těžko odstranit nebo je spíše neodstraníme vůbec. Třívývodový stabilizátor má při vyšších kmitočtech velmi špatné vlastnosti a sám produkuje vlastní šum. Lze dokonce říci, že „staré" stabilizátory 78xx jsou lepší než moderní nízkovýkonové obvody, které mají obvykle pomalou regulační smyčku, zato šum velice silný. Nejlepší výsledky získáme ze stabilizátoru z diskrétních součástek - Zenerovy diody a tranzistoru, zapojeného jako emitorový sledovač. Zenerovou diodou necháme protékat dostatečně velký proud a mezi diodu a bázi tranzistoru zapojíme dostatečně velký člen *RC*, který šum diody dokáže potlačit.

7.2. Přívod napětí na ladicí diodu

Existuje řada oscilátorových zapojení, ve kterých jde řídicí napětí na ladicí diodu přes velký odpor (100 kΩ i více). Děje se tak obvykle proto, aby konstruktér ušetřil, ovšem může to být i z neznalosti. Rezistor je levnější než tlumivka, navíc není třeba se zabývat vlastní rezonancí tlumivky, která může mít různé nežádoucí vlivy na oscilátor. Je však třeba si uvědomit, že každá dioda používaná v závěrném směru má svůj zbytkový proud, který se statisticky mění. Tzn. že



Obr. 25. Jednoduchý bezšumový zdroj napětí

na diodě bude stejnosměrné napětí s rušivým napětím střídavým. Poměr těchto napětí bude tím větší, čím bude odpor v přívodu napětí k diodě větší.

Vlivem nežádoucích proudových změn vzniká právě na rezistoru s velkým odporem ve stejnosměrném obvodu diody šumové napětí, které se namoduluje na řídicí napětí a to pak působí rušivou modulaci. U kvalitních VCO platí, že stejnosměrný obvod řídicího napětí musí být konstruován s malým odporem. Nejlepší výsledky dostaneme u oscilátorů s keramickými rezonátory, u kterých je napětí pro diody přiváděno přes tlumivky. Pokud to v daném zapojení není možné, pak alespoň použijeme sériové zapojení cívky a rezistoru a tlumicí rezistor asi 1 kΩ. Je třeba, aby tlumivka měla asi 10 - 20x větší indukčnost ve srovnání s indukčností rezonančního obvodu. Jestliže zjistíme špatnou funkci oscilátoru, jakou je např. pokles amplitudy při určitém kmitočtu uvnitř rozsahu rozladění oscilátoru, bude to otázka nežádoucí zpětné vazby, kdy vlastní rezonance tlumivky tlumí rezonanční obvod. Výměna tlumivky za jinou tento problém obvykle vyřeší.

U jednoduchých oscilátorů, které se používají např. v přenosných radiostanicích, je napájení přes rezistor přípustné, ale jeho odpor nemůže být velký. Vzhledem k možnému útlumu rezonančního obvodu však nemůžeme volit odpor menší než asi 5 až 10 kΩ, což je z obou hledisek vyhovující.

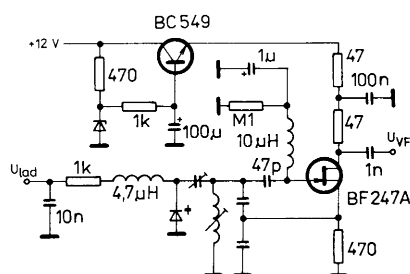
Že díky správnému výběru provozního napětí a dobře navrženému přívodu ladicího napětí se podstatně zlepší šumové vlastnosti VCO a tím celého syntetizátoru, bylo obsahem celé řady článků jak v CQ - DL, tak v časopise UKW Berichte. Vědomosti o tom však chybí řadě mladých radioamatérů, kteří se spíše zhlédli v negativních příkladech mnoha nevyhovujících zapojení, publikovaných v poslední době.

7.3. Nf vlastnosti oscilačního tranzistoru

Tranzistor, který používáme v oscilátoru, nezesiluje pouze žádaný signál, ale také vlastní šum, přičemž spektrum tohoto šumu je rozprostřeno od spodních nf kmitočtů až po mezní kmitočet použitého tranzistoru. Tato nežádoucí šumová napětí působí na charakteristické parametry tranzistoru včetně jeho vlastní kapacity a výsledným efektem je nežádoucí modulace výstupního napětí těmito šumy. Šíře postranního pásma, které je buzeno šumem, je dána kvalitou rezonančního obvodu v daném zapojení, protože tento obvod pracuje jako pásmová propust pro výstupní signál. Jak je velký nf šum tranzistoru, to závisí na nf zesílení daného typu tranzistoru. Jestliže tranzistor pracuje s plným zesílením naprázdno, pak se na výstupu objeví odpovídající silná rušivá modulace. Bude proto cílem zmenšit nf zesílení tranzistoru zpětnou vazbou na minimum.

Dobrým příkladem je zapojení VCO s bipolárním tranzistorem, které popsal DB1NV. Vidíme (AR-A10/94) kolektorový obvod nf závislý i nf zpětnou vazbu kolektor - báze, což dává dohromady dobré vlastnosti vzhledem k fázovému šumu. Na druhé straně nevýhodou takové zpětné vazby je, že čas mezi zapnutím oscilátoru a ustálením pracovního bodu může být u klíčovaných oscilátorů (přepínání příjem - vysílání) na závadu, nebo prostě s touto vlastností musíme počítat.

U oscilátorů s tranzistorem FET (obr. 24) má řídicí elektroda (gate) velký odpor, proto lze usměrněním vf napětí získat záporné předpětí pro stabilizaci pracovního bodu. Když se na takovém rezistoru objeví sinusové napětí, můžeme je „zneškodnit" tak, že řídicí elektrody zablokujeme kapacitou kondenzátoru. Popisované úpravy vidíte znovu na obr. 26 jako příklad zapojení s optimalizací šumových vlastností.



Obr. 26. Zapojení VCO po optimalizaci (s ohledem na šum)

8. Ostatní části u syntetizátoru

Vedle VCO a fázového diskriminátoru obsahuje syntetizátor PLL ještě další části, jako je referenční oscilátor, dělič kmitočtu, nastavitelný dělič a řídicí zesilovač s pásmovým filtrem.

U děličů v signálové cestě nebo v cestě srovnávacího signálu můžeme v běžných případech používat integrované obvody PLL, které již pracují jako funkční bloky. Můžeme se také vrátit k logice IC, ECL nebo HCMOS a můžeme si další vysvětlování odpustit. Také srovnávací oscilátor je již u řady obvodů PLL integrován, takže při použití kvalitních krystalových výbrusů získáme i kvalitní vlastnosti takových oscilátorů.

Při větších nárocích na kmitočtovou stabilitu se nabízí použít externí teplotně kompenzovaný krystalový oscilátor (TCXO), se standardním kmitočtem 6,4 nebo 12,8 MHz, který je dnes součástí každého mobilního telefonu a poněvadž je to velkosériový produkt, nebudeme vybírat nějaký speciální krystal. Cena se pohybuje okolo 40 DM v závislosti na míře stability a teplotní kompenzace.

Pokud si chce někdo srovnávací oscilátor sám vyrobit, pak nutně zjistí rozdíly mezi jednotlivými oscilátory vyrobenými z hradel TTL. Dokonce i u aplikací ve výpočetní technice se pro nestabilitu a velkou závislost na toleranci součástek tento typ oscilátoru opouští. Funkční bloky řídicích zesilovačů a pásmový filtr jsou konstruovány s cílem potlačit vyšší harmonické případně nežádoucí zákmity. K tomu je třeba přistupovat individuálně podle použití.

Autor nechce zatěžovat čtenáře matematickými popisy zapojení PLL, zájemci si je najdou např. v [10]. Spíše se jej snaží logickou úvahou přivést na myšlenku, jak co vylepšit.

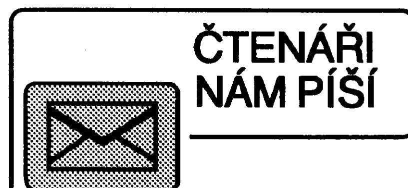
Řídicí zesilovač s pásmovým filtrem musí plnit tyto funkce:
- Musí zesílit výstupní napětí fázového diskriminátoru na potřebnou velikost, nutnou k řízení kapacitní diody ve VCO.
- Musí odfiltrovat zbytkový signál z fázového detektoru, který by jinak působil rušivou modulaci VCO.
- Musí zajistit stabilitu řídicí smyčky vhodnou charakteristikou filtru.

Vzhledem k tomu, že poslední dva požadavky jsou protichůdné, je třeba zvolit rozumný kompromis. Jak tedy dimenzovat pásmový filtr, aby byla řídicí smyčka stabilní?

PLL není jako zpětnovazební zesilovač, který by ochraňoval kmitočet VCO proti externímu a internímu rušení. Pokud by byly všechny použité prvky ideální a bez zpoždění, pak by nebyl žádný pásmový filtr ve smyčce potřebný. Víme však dobře, že tomu tak není. Každý z funkčních bloků má průchozí zpoždění a negativní zpětná vazba se může pro některý nežádoucí rušivý kmitočet stát vazbou pozitivní, takže rušivý kmitočet se naopak zesílí.

Pásmový filtr zmenšuje zesílení regulační smyčky pro vysoké kmitočty tak, aby zpětnovazební podmínky pro kritický kmitočet byly takové, jak potřebujeme. Nastavitelný dělič a fázový diskriminátor jsou hlavními prvky, na kterých vzniká zpoždění, což poměrně snadno odvodíme: Mění-li se vstupní kmitočet děliče, jako prvý to zaregistruje fázový diskriminátor. Diskriminátor sám potřebuje ke správné funkci špičky jak v signálu referenčním, tak užitečném. Z toho vyplývá, že maximální možná rychlost regulace a s ní svázaný mezní kmitočet pásmového filtru budou jen zlomkem fázového srovnávacího kmitočtu. Pro prvé pokusy nastavíme kmitočet pásmového filtru na 1/10 až 1/50 fázového srovnávacího kmitočtu a postupně dojdeme k optimální hodnotě.

(Pokračování)



Ad „Nová elektrotechnická norma"

Když jsem pod dojmem právě vyslechnuté přednášky o současném stavu v oblasti našich norem, v ruce **návrh zmíněné normy určený k připomínkám** psal krátkou glosu pro AR 7/94, netušil jsem, jakou vyvolá reakci. Opravuji tedy nesprávné údaje:

a) Norma ČSN 33 2000-6-61 nahrazuje pouze část XII v normě ČSN 34 1010 z 23. 6. 1965.

b) Závaznost norem je dána zákonem č. 142/91 Sb., který byl pozměněn zákonem č. 632/92 Sb. Tvrzení o nezávaznosti norem je nesprávné. Vzhledem k tomu, že tato oblast je vykládána různě, budeme se snažit o kontakt s pracovníky ČSNI a požádáme je o zpracování kratšího článku se zasvěceným výkladem této oblasti.

Pokud se týče přechodu na vyšší jmenovitá napětí (230/400 V, se kterým již návrh zmíněné normy uvažoval) zdůrazňuje např. ing. Chwistek z odboru techniky a kontroly jakosti ve Třineckých železárnách, že se jedná o důležitou změnu, neboť tento přechod může u některých výrobků zkrátit jejich živnost.

Digitální teploměr
oprava (AR 6/94)

Do nákresu desek s plošnými spoji, který zajišťovala redakce, se vloudily chyby, vzniklé při překreslování z hotové desky s plošnými spoji (u stavebnice nákres desky s plošnými spoji nebyl). Proto těm, kdo se rozhodli postavit si tento přístroj a nekupovat stavebnici (deska s plošnými spoji dodávaná se stavebnicí je pochopitelně správná), nebude displej ukazovat.

Správné je toto propojení vývodů obvodu MHB 7106 a displeje 4DR821B:

MHB 7106	*4DR821B*
vývod *21* propojit s vývodem	*40* (spojení s R1 zůstává)
16	*29*
17	*31*
22	*32*
23	*30*

Děkujeme p. Drahoslavu Halgošovi a dalším čtenářům za upozornění. Ten současně uvádí možné náhrady použitých tranzistorů: KC237-239, KC635, 637, 639 s tím, že hotový přístroj odebírá z baterie 1,3 mA. Trimrem P1 se nastavuje 100 °C, trimrem P2 0 °C.

Pozor na souosé konektory!

Zajímavou závadu, jejíž popis bychom spíše řadili do kategorie aprílových žertů, zjistil DJ9YW, když se snažil připojit anténní svod úhlovým konektorem k transceiveru TS790E. Na všech pásmech bylo zdánlivě vše v pořádku, jen v pásmu 23 cm se projevil nevysvětlitelný útlum, dokonce kolísající mezi 3 až 10 dB. Přitom samotný transceiver byl v pořádku, při zapojení s původním klasickým konektorem také nebyly problémy. Pozornost se tedy zaměřila na konektor a pisatel této poznámky, kterou jsme převzali z *CQ-DL*, nechtěl věřit svým očím - střední vodič, aby pravoúhlé zalomení bylo konstrukčně jednoduché, byl ze strany šroubení propojen s dalším pokračováním na straně připojení kabelu pružinkou, která měla 3 závity ! ! Na nižších kmitočtech se pochopitelně tato závada neprojevila, u 23 cm se však již byl útlum zřetelný. Pozor tedy na netradiční mechanické provedení konektorů - není vyloučeno, že se nějaké kousky dostaly i k nám. Bohužel autor neuvádí výrobce.

● V Praze se v termínu 21.-23.11.t.r. uskuteční 4. konference CEPT. Jeden den má být věnován novým návrhům na rozdělení rádiového spektra mezi 29,7 až 960 MHz.

QX

Inteligentní stmívač s obvodem SLB0587

Ceny elektrické energie a stále rostoucí požadavky na kvalitu osvětlení vedou k tomu, že se stmívače stávají běžným vybavením. Zapojení na první pohled tak jednoduchého obvodu, jako je stmívač s fázově regulovaným triakem, prošlo dlouhým vývojem od blikajících a choulostivých regulátorů s velkým množstvím diskrétních součástek až do dnešní podoby s osmivývodovým IO SIEMENS SLB0587.

Zapojení s tímto obvodem umožňuje všechny dávno již běžné funkce (např. senzorové ovládání). Oproti starším obvodům umožňuje ovládání nízkonapěťových halogenových svítidel regulací na primární straně transformátoru.

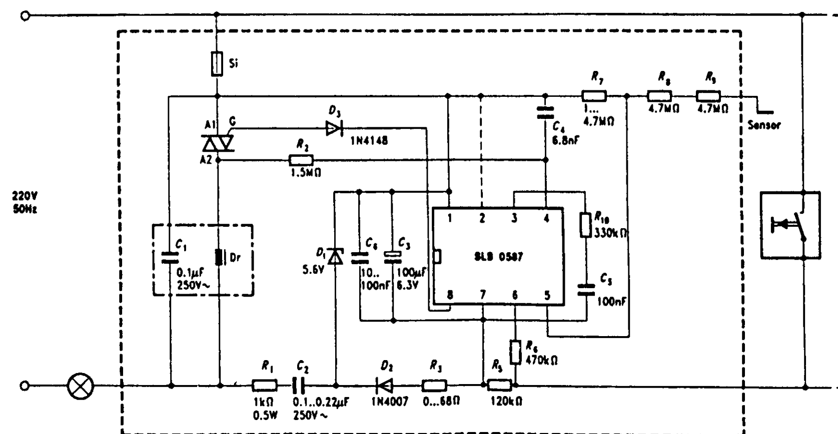
Požadavek na regulaci a ochranu zátěže s velkou indukčností, kterou představuje transformátor, zvláště po přepálení halogenové žárovky, přinesl velké zdokonalení funkce i při regulaci klasických žárovek. Při zapnutí starších typů stmívačů přímo na maximální výkon se triak naplno otevřel, takže se žárovka rozsvítila najednou (stejně jako u klasického vypínače). Odpor vlákna žárovky za studena je více než o jeden řád menší než při plném výkonu. Tedy i proud procházející žárovkou při zapnutí je víc než desetkrát větší než jmenovitý proud. To má za následek, že žárovky nejčastěji „odcházejí" při zapnutí.

Obvod SLB0587 má novou funkci, tzv. měkký start, při kterém nabíhá napětí i při plném rozsvícení postupně. Toto plynulé rozsvícení je dosti rychlé, aby nepůsobilo rušivě, avšak dostatečně pomalé, aby chránilo triak, žárovku a případný transformátor pro halogenové lampy.

Obvod obsahuje řadu dalších ochranných funkcí, které umožňují jeho použití i pro řízení indukčních zátěží, kde fázový posuv mezi proudem a napětím vyřazoval z činnosti ochranné funkce starších typů řídicích obvodů. Nemůže tedy např. nastat tzv. půlcyklová činnost obvodu, při které triak spínal každou druhou půlperiodu, takže se choval jako usměrňovač, což mohlo způsobit tepelnou destrukci indukční zátěže i triaku. Obvod SLB0587 umožňuje i digitální ovládání, které se používá např. u stmívačů s dálkovým infračerveným ovládáním. Rovněž je vhodný pro regulátory otáček komutátorových motorků.

Popis zapojení

Na obr. 1 je zapojení triakového regulátoru. Celý regulátor se ovládá jedním tlačítkem nebo senzorem. Obvod vyhodnocuje délku stisknutí tlačítka nebo dotyku senzoru. Při krátkém dotyku (od 50 do 400 ms) pracuje obvod jako klasický dvoustavový tlačítkový vypínač s pomalým náběhem. Obvod reaguje okamžitě po ukončení dotyku. Při delším dotyku (přesahujícím 400 ms) začne obvod pracovat jako stmívač a úhel otevření triaku se mění od menšího jasu do většího a zase zpět. Délka celého cyklu je asi 7,6 s. Po uvolnění tlačítka nebo senzoru zůstane na nastavené hodnotě. Regulace intenzity osvětlení je fyziologicky lineární s dobou činnosti (stisku tlačítka) a zastavuje se na krátkou dobu, když je dosaženo minima jasu. Na obr. 2 jsou na diagramech znázorněny tři různé programovatelné režimy chování vývodu 2 IO. Na horním průběhu je vyznačena aktivace tlačítka nebo senzoru horní úrovně S a na třech spodních grafech je znázorněna změna úhlu otevření triaku v závislosti na aktivaci senzoru a času. V módu A je po aktivaci nastavena maximální hladina jasu. Směr řízení není po opakované aktivaci reverzní (viz 11 sekunda grafu). V módu B je při vypnutí nastavená intenzita uložena do paměti a po opětovném (krátkém) zapnutí je nastavena. Řízení začíná od této přednastavené hodnoty. Směr řízení je reverzní s opakovanou dlouhou aktivací. V módu C je při zapnutí nastaveno maximum jasu (řízení začíná na minimu jasu). Směr řízení je reverzní s opakovanou dlouhou aktivací. Tlačítkových spínačů můžeme zapojit několik paralelně a regulátor pak ovládat z několika míst (jako schodišťový vypínač).



Obr. 1. Schéma zapojení

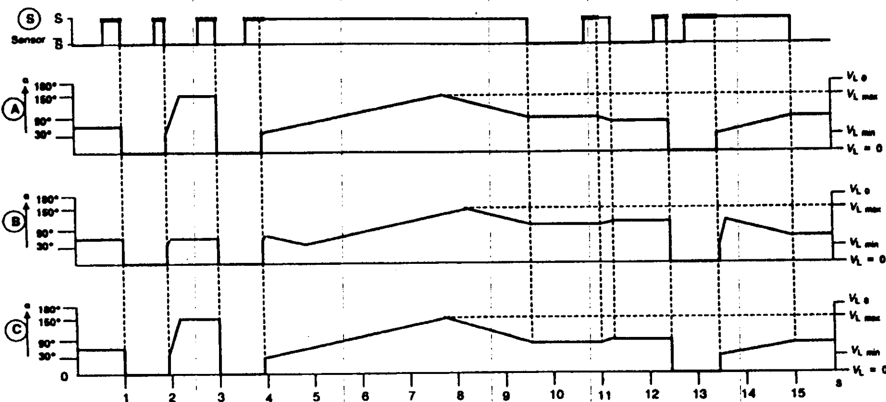
Bude-li k ovládání použit dotykový senzor, musí být umístěn v bezprostřední blízkosti obvodu, aby nevznikalo rušení napětím indukovaným do přívodního vodiče. Citlivost senzoru lze ovlivnit odporem rezistoru R7. Pokud nejsou požadovány senzor i tlačítka zároveň, vypustí se odpovídající součástky (R7, R8, R9) a propojí se vývody *5* a *1*, nebo se naopak vypustí R5 a R6 a propojí se vývody *6* a *7*. POZOR: IO SLB0587 je na obrázku kreslen v pohledu zdola - ze strany spojů. To je nutné mít na zřeteli při návrhu zapojení, aby nevznikla chyba.

Při záměně SLB0587 za starší typy obvodů je nutno si povšimnout, že Zenerova dioda D1 je na napětí 5,6 V a ne na 15 V jako u starších typů obvodů, opomenutí může zničit IO.

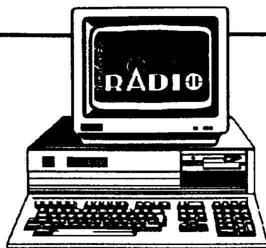
Triak a odrušovací tlumivku Dr je nutné dimenzovat podle zatížení regulátoru. Pro výkony do 1000 W a běžné aplikace lze použít libovolný triak, který je dostatečně proudově a napěťově dimenzován (5 A/ 600 V) a má malý řídicí proud I_G (do 10 mA). U tuzemských triaků, které vyhovují napěťově a proudově, mohou být potíže se řídicím proudem I_G, který není garantován tak malý, proto je nutný výběr podle I_G. Bezproblémové je použití triaků **eupec** (společný podnik AEG a Siemens) TW5N06FZ3 (600 V/5 A, I_G< 5 mA) nebo TW7N06FZ3 (600 V/7 A, I_G < 5 mA), které lze doporučit pro náročnější aplikace.

Při použití obvodu SLB0587 pro větší výkony (např. pro schodišťový automat) je nutné použít větší triaky a ty mívají větší řídicí proud I_G, potom je možné výstup obvodu posílit tranzistorem. Největším problémem při stavbě stmívače je odrušení fázově regulované činné zátěže (jako je žárovka). K odrušení podle ČSN na mez 2 (bytové použití) je zapotřebí tlumivka Dr (viz obr. 1) s indukčností kolem 6 mH (při zátěži 500 W). Tato tlumivka musí být dimenzovaná na jmenovitý proud zátěží, což není vůbec jednoduché. Při použití feritu na materiál toroidu jsou (vzhledem k povolenému sycení feritů na asi 0,2 T) při požadované indukčnosti a proudu rozměry cívky větší než krabička vypínače, do které je stmívač obvykle nainstalován. Z tohoto důvodu je nutné cívku navinout na jádro z materiálu na základě železa (dovolené sycení do 1,5 T) a to buďto na jádro navinuté z velmi tenkého plechu nebo lisované z práškového železa. Běžné transformátorové jádro nemá požadované vf vlastnosti a běžná feritová odrušovací jádra jsou pro symetrické zatížení (např. 2 x 5 A), magnetické toky se však odečítají, takže jsou ve skutečnosti pro nulový nesymetrický proud.

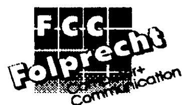
Kompletní stavebnici stmívače za 382 Kč + poštovné (také integrované obvody a součástky pro velkovýrobce stmívačů) dodává firma DOE - P. O. BOX 540, 111 21 Praha 1, tel.: 02/6430187, fax 02/ 6433765.

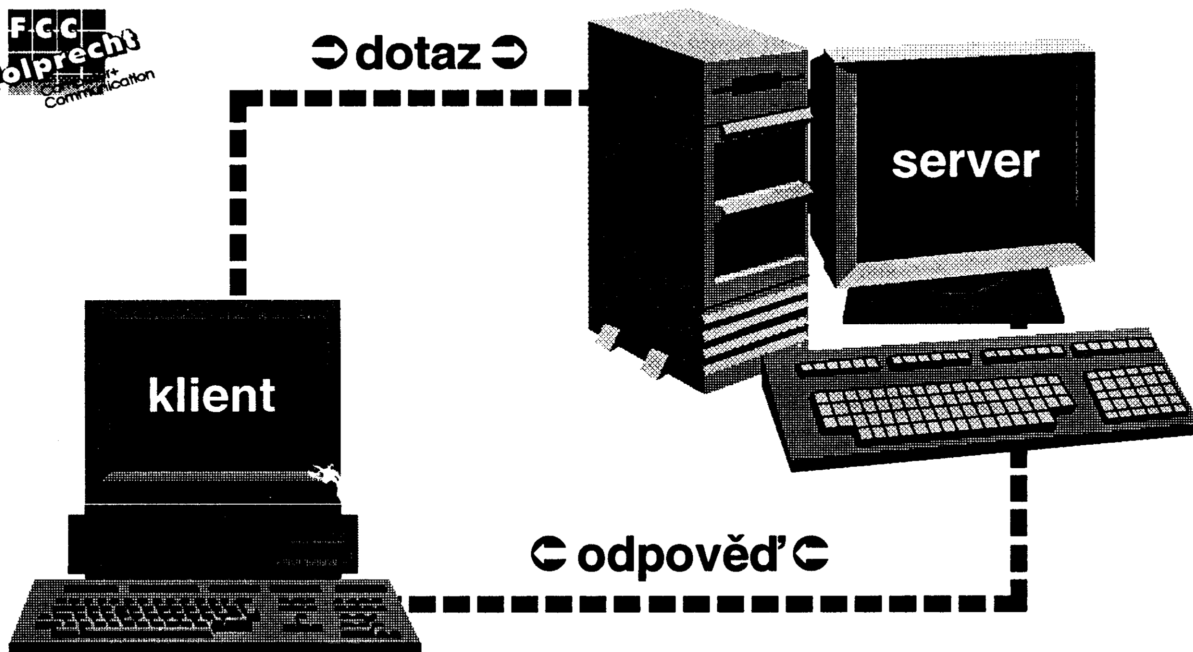


Obr. 2. Diagramy obvodu (A - spojeny vývody 2 a 7, B - vývod 2 nezapojen, C - spojeny vývody 1 a 2)



Rubriku připravuje **Ing. Alek Myslík**. Kontakt pouze písemně na adrese: **INSPIRACE**, V Olšinách 11, 100 00 Praha 10





KLIENT-SERVER computing

Zpracováno ve spolupráci s FCC Folprecht Computer Communication

V poslední době se mezi moderní až módní pojmy zařadila slovní vazba klient-server. Je z oblasti počítačových sítí a označuje nový způsob práce v těchto sítích. Proto jsme se rozhodli vám tento pojem přiblížit. Objasnění některých dalších pojmů, použitých v tomto článku, můžete najít i v článku *Co je to server* v AR A8/94.

A ještě k titulku – je velmi těžké rozumně a jedním slovem vyjádřit česky pojem *„computing“*. Nabízející se překlad *počítání* nemá se skutečností příliš společného. Jde spíše o využívání počítače, práci pomocí počítače – a zkuste si některou z těchto vazeb v titulku představit. Pokud někoho z vás napadne šikovné české slovo, rádi ho začneme používat.

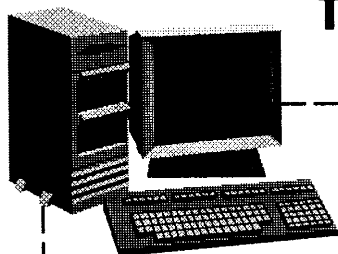
Vývoj využívání výpočetní techniky

Výpočetní technika v sedmdesátých letech se odehrávala na velkých sálových počítačích, tzv. *mainframech*. Uživatelé k nim měli přístup prostřednictvím děrných štítků, do kterých museli nejprve všechna zadávaná data naděrovat. Mainframy byly obhospodařovány výpočetními středisky a mimo ně se nikde nic „nepočítalo“. Tyto velké počítače vlastnilo jen málo velkých firem a byly užívány v aplikacích náročných hlavně na složité výpočty. Všechny programy firmy byly na tomto velkém počítači, produktivita byla tedy dána tím, jak sebou dovedlo výpočetní středisko „hodit“.

V druhé polovině sedmdesátých let se do firem začaly dostávat tzv. *minipočítače*. Byly levnější než mainframy a umožňovaly uživatelům přístup přes tzv. *terminály*. Terminál byl v podstatě „okénkem“ do počítače, monitorem a klávesnicí. Nevykonával žádné samostatné funkce.

Počátkem osmdesátých let se začaly objevovat první tzv. osobní počítače (personal computers, PC). Osobní počítače umožňovaly určité množství samostatné práce. Pracovaly s textovými editory a tabulkovými procesory (spreadsheety), což uspokojovalo většinu uživatelů. Osobní počítače zvýšily produktivitu práce, protože umožňovaly individuální práci uživatelů. Místo deseti uživatelů připojených na minipočítač mohl teď každý samostatně používat potřebnou aplikaci přímo na svém stole. Osobní počítače rozdělily (decentralizovaly, „rozprostřely“) výpočetní výkon organizace.

Postupně přišli pokrokoví manažeři na to, že samostatně pracující uživatelé PC potřebují vzájemně komunikovat. Řešením byly počítačové sítě (Local Area Network, LAN). Pospojovaly všechny osobní počítače v podni-



Tradiční počítačová síť se serverem

Firemní data jsou uložena na serveru

- centrálně
- bezpečně
- bez nutnosti kopií

Pracovní stanice (klienti) používají soubory ze serveru a vykonávají s nimi potřebné úlohy.



překopíruje do zprávy, kterou tvoří v textovém editoru. Databázi pak opět běžným způsobem uzavře.

Analýza

V tomto příkladě pan Dvořák využil výhod počítačové sítě, založené na serveru. Snadno našel potřebný soubor a získal potřebné podnikové údaje o uskutečněných prodejích. Mohl mít jistotu, že údaje jsou správné.

Tento způsob má kromě výhod i některé nedostatky:

1. **Značné zatížení počítačové sítě** – když pan Dvořák otevřel a pak zavřel databázi *Prodej*, celý obsah databáze byl překopírován ze serveru do paměti RAM jeho počítače (a posléze naopak).

2. **Neefektivní využití času** – protože počítač pana Dvořáka je typu 386 se 2 MB RAM a databáze *Prodej* má několik megabajtů, její otevření a vyhledávání v ní bylo pomalé a zabralo poměrně dost času.

Síť se serverem ještě neznamená klient-server computing

ku a umožnily sdílení drahých periférií jako tiskáren a externích pamětí.

Výpočetní technika devadesátých let kombinuje všechny tyto prvky dohromady – mainframy, minipočítače, PC servery a osobní počítače. Všechny tyto systémy jsou postupně spojovány tak, aby vytvořily rychlou a efektivní výpočetní infrastrukturu.

Co NENÍ klient-server computing

Klient-server computing není automaticky každá počítačová síť s jedním nebo více servery. Soubor PC, připojených k výkonnému serveru, na kterém se uskutečňuje vetšina zpracování, sdílení a komunikací, se označuje jako *síť na bázi serveru.* Tento typ architektury sám o sobě ještě neznamená, že jde o práci způsobem klient-server.

Rozdělení práce

Práce způsobem klient-server znamená, že zpracovávané úlohy jsou inteligentně rozdělené mezi počítač serveru(ů) a počítač pracovní stanice (klient). Je to způsob práce, kdy je zpracování úlohy rozloženo do dílčích procesů.

Klient (obvykle jednodušší, méně výkonný počítač) požaduje informace, analyzuje odpovědi a zobrazuje výsledky.

Server (obvykle výkonnější počítač) přijímá požadavky klienta, provede výpočty potřebné k jejich uspokojení, a poskytuje požadovaný výsledek.

Klient se někdy nazývá **front-end**, server potom **back-end**.

Tradiční počítačová síť se serverem

Historicky počítačové sítě obsahovaly jeden nebo více počítačů nazývaných servery, které byly používány k ukládání souborů a dat. Tento model umožňoval firmám centrální uložení všech informací. Každý pracovník firmy měl pak ze svého počítače k těmto informacím přístup a mohl je prohlížet nebo upravovat. Na serverech mohly být rovněž uloženy originály důležitých souborů, místo šíření mnoha jejich kopií na různé počítače ve firmě. Další výhodou tohoto modelu byla bezpečnost – vzhledem k tomu, že všechny důležité informace byly na jednom počítači, bylo jejich zabezpečení relativně snadné.

Příklad

Vedoucí prodeje pan Dvořák má vytvořit pro vedení podniku zprávu, analyzující prodej v prvních třech měsících roku (leden až březen). Všechny údaje o uskutečněných zakázkách podniku jsou uloženy v databázi Prodej, která je na serveru označeném rovněž Prodej.

Postup

Pan Dvořák se ze svého počítače připojí na server *Prodej* (připojení serveru je reprezentováno na jeho počítači jako virtuální disk E:). Spustí na svém počítači databázovou aplikaci, v menu vybere *Open*, vybere disk E: a otevře databázi *Prodej*. Když se databáze nahraje do jeho počítače, pan Dvořák v ní vyhledá potřebné údaje o prodejích v období leden až březen. Označí je, z menu *Nástroje* zvolí *Graf* a graf vytvořený z vybraných údajů pak

Klient-server computing nevyžaduje změnu stávající architektury sítě

Práce způsobem klient-server

Způsob práce klient-server nevyžaduje změnu architektury stávajícího typu počítačové sítě. Umístění a konfigurace serverů ani pracovních stanic (PC) se nemění, mění se jen *způsob práce.*

Protože práce způsobem klient-server je realizovatelná ve stávajících počítačových sítích, zůstávají zachované i využitelné i výhody klasické sítě se serverem. Informace zůstávají centrálně uložené, zachovaná je i bezpečnost.

Jedinou změnou je **inteligentní software** (na straně serveru i každého klienta), který umí účelně rozdělit úlohy, zpracovávané uživateli, mezi jejich počítače a server(y).

Příklad

Je-li úloha z předchozího příkladu provedena způsobem klient-server (s inteligentním softwarem na serveru i klientech), výsledek zůstane stejný, ale výrazně se změní kroky, potřebné k jeho dosažení.

Postup

Pan Dvořák potřebuje znát údaje o prodeji za měsíce leden až březen. Na svém počítači spustí aplikaci *Zakázky* a zadá dotaz. Asi za 5 vteřin přijde hlášení, že požadavek byl zpracován. V aplikaci *Zakázky* se objeví graf zobrazující požadované údaje o prodeji v měsících leden až březen. Pan Dvořák pak překopíruje tento graf

do zprávy, kterou píše ve svém textovém editoru.

Aplikace *Zakázky* je aplikace typu klient-server, vyvinutá firmou pana Dvořáka k získávání údajů z různých serverů podnikové počítačové sítě. Pan Dvořák použil klientskou část této aplikace, která mu umožnila zadat vyhledávací kritéria a zobrazit požadovaný výsledek.

Analýza

V tomto příkladě pan Dvořák opět využil výhod počítačové sítě se serverem. Snadno našel potřebný soubor dat a získal z něj potřebné údaje, se stejnou jistotou o jejich správnosti.

Ale práce způsobem klient-server přinesla některé výhody:

1. **Zmenšila zatížení sítě** – po síti se předával pouze dotaz pana Dvořáka a výsledek sdělený serverem, což je pouhý zlomek dat ve srovnání s předávanou databází o několika megabajtech v předchozím příkladu.
2. **Zrychlila celý proces** – srovnáme-li kvalitu počítače serveru *Prodej* (486 s 24 MB RAM) s počítačem na stole pana Dvořáka (386 s 4 MB RAM), je zřejmé, že vyhledání a zpracování výsledků na serveru proběhne výrazně rychleji.

Minimalizace síťového provozu

Práce způsobem klient-server eliminuje potřebu přesunovat po síti velké bloky dat ke zpracování do PC. Server zpracovává požadavky a data a do pracovní stanice přesouvá po síti pouze požadované údaje. Osobní počítač na pracovním stole pak pouze prezentuje tato data srozumitelným způsobem uživateli.

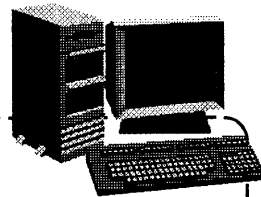
Minimalizací nároků na přenos dat po síti se síti „ulehčí" a může potom rychleji posloužit více účastníkům. To je důležité zejména pro nové bezdrátové technologie a připojování po telefonních linkách, kde počet připojitelných uživatelů je omezen šířkou přenášeného kanálu.

Rozdělení úloh mezi počítače serverů a klientů umožňuje organizaci pracovat rychleji (dva systémy vykonají úkol rychleji než jeden systém) a plynuleji.

Levnější a pružnější řešení úloh

Práce způsobem klient-server umožňuje přesunout značnou část denní práce z velkého počítače (mainframu) na jeden nebo více serverů. Výkon serveru je výrazně *levnější* než výkon mainframu. Servery jsou také mnohem operativnější než sálové počítače nebo minipočítače. Mohou být modernizovány, upravovány podle potřeb uživatelů, udržovány a spravovány mnohem snáze než velké počítače a navíc s nesrovnatelně nižšími náklady.

Klient-server computing

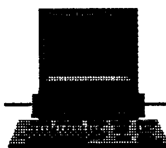


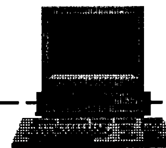
Firemní data jsou uložena na serveru

- centrálně
- bezpečně
- bez nutnosti kopií

- **menší provoz**
- **rychlejší zpracování**

Zpracování dat je inteligentně rozděleno mezi server a pracovní stanice (klienty)





Komunikace mezi uživateli sítě

V klasických počítačových sítích jsou servery používány převážně k úschově dat a souborů (programů). Vzájemná spolupráce účastníků v této počítačové síti je obtížná a neobvyklá. Práce způsobem klient-server inspiruje a umožňuje vyšší úroveň spolupráce a komunikace mezi spolupracovníky.

Potřebný hardware

Základní hardware, potřebný pro jakýkoliv typ sítě, tvoří dva počítače, propojené kabelem. Oba počítače musí být vybaveny tzv. síťovou kartou, rozhraním k připojení do sítě. Oba počítače musí používat stejný síťový komunikační protokol. Komunikační protokol je definován jako soubor pravidel (nebo domluvený „jazyk") umožňující počítačům si navzájem vyměňovat informace.

Potřebný software

Klientský operační systém – počítač označený jako klient potřebuje operační systém, který umožňuje spustit více aplikací současně a sdílet mezi nimi informace.

Serverový operační systém – počítač označený jako server potřebuje operační systém, který má jednak všechny schopnosti klientského operačního systému, dále pak umožňuje multiprocessing, má nástroje k ovládání a zabezpečení sítě, a je schopný se postupně přizpůsobovat vašim rostoucím požadavkům.

Aplikace klient-server – aplikace k řešení konkrétních úloh, které mají svoji klientskou (*front-end*) a serverovou (*back-end*) část a umožňují rozdělení zpracovávané úlohy mezi počítače klienta a serveru.

Vývojové prostředky

Vývoj aplikací, programování, lze rozdělit do dvou skupin:

1. Programování základních stavebních prvků - zaměřuje se ná základní funkce systému, obecně opakovatelně použitelné, rozhraní (interface) k různým prostředím. Vyžaduje dokonalou znalost hardwaru počítače i jeho operačního systému.
2. Vytváření konkrétních aplikací - jde svým způsobem o skládání základních stavebních prvků tak, aby výsledek řešil konkrétní potřebu konkrétního uživatele (podniku). Vyžaduje dokonalou znalost organizace a problémů podniku a úloh, které je zapotřebí aplikací řešit.

Příkladem optimálního vývojového prostředí (programovacího jazyka) pro první druh programování je **Visual C++** firmy Microsoft, pro programování konkrétních uživatelských aplikací je pak optimální např. programovací prostředek **Visual Basic** (Microsoft).

Konkrétní software

Ideálním klientským operačním systémem pro standardní PC jsou v současné době **Windows for Workgroups 3.11**. Jsou zdokonalenou verzí Windows 3.1, vybavenou pro práci v síti a elektronickou poštu.

Pro náročnější práci na úrovni pracovních stanic je vhodným operačním systémem **Windows NT Workstation**. Je to hardwarově nezávislý operační systém, který se může průběžně přizpůsobovat rostoucím požadavkům.

Nejvhodnějším serverovým operačním systémem pro klient-server computing je v současné době zřejmě **Windows NT Server 3.5**, s kterým vhodně spolupracují další serverové aplikace - SQL Server, SNA Server, Systems Mamagement Server ad.

MR. SOFTWARE

Mezi čtenáři této rubriky stejně jako mezi všemi těmi, koho nějakým způsobem zajímají počítače, asi nenajdeme člověka, komu by nic neříkalo jméno **Bill Gates**.

Mnozí soudí, že Bill Gates z Microsoftu znamená pro počítače něco podobného jako Rockefeller pro naftu, Henry Ford pro automobily a Andrew Carnegie pro ocel. S perspektivou „informační dálnice" je Gates ve výjimečném postavení k formování další fáze počítačové budoucnosti – a tím, vzhledem k jejímu vlivu, i všeho ostatního.

„Jeho" operační systém MS-DOS je instalován na více než 140 miliónech počítačů v celém světě, což je asi 90% všech osobních počítačů vůbec. Operační systém Microsoft Windows, prodávaný společností v množství 2 milióny kopií měsíčně, najdete na 60 miliónech počítačů po celém světě a je považován za standard operačního systému pro PC. Aplikační programy Microsoftu, navržené pro operační systém Windows, jsou na prvních místech prodeje ve svých kategoriích a pokrývají téměř polovinu trhu v oblastech zpracování textu a tabulkových procesorů. Aplikace Microsoftu vedou i mezi programy pro počítače Apple Macintosh.

V určitém smyslu se však Gates od Rockefellera, Forda a Carnegieho liší. Životní dráhu tohoto tria předurčily rozsáhlé trhy nafty, automobilů a oceli – zatímco když Bill Gates a jeho přítel Paul Allen ze Seattlu vyvinuli BASIC, programovací jazyk pro první osobní počítač Altair 8080, málokdo věřil, že o to bude zájem. S vizí počítače v každé domácnosti ti dva založili o rok později Microsoft. Zlom nastal v roce 1980, kdy se IBM obrátila na Microsoft o operační systém pro své první PC. Tato zakázka umožnila Microsoftu poskytovat licence na software i dalším firmám a shromažďovat poplatky od mnoha výrobců hardwaru. Vydělal na této možnosti maximum a postupně se stal největší a nejziskovější společností v softwarovém průmyslu.

Od roku 1986, kdy se Microsoft stal akciovou společností, vzrostl jeho obrat ze 198 mil. USD na téměř 4,6 mld USD v posledním roce. Čistý zisk rostl v té době téměř o 50% ročně. Po pěti děleních vzrostla hodnota akcie z původních 1000 USD při první nabídce v roce 1986 na současných asi 43 000 USD. Gatesových 27% akcií má dnes hodnotu asi 7 mld USD. Microsoft zaměstnává 15 000 lidí v 50 zemích. Se svojí tržní hodnotou téměř 30 mld USD je Microsoft větší než Chevron, Motorola nebo Intel.

Bledší, neučesaný, Gates už není jen zázračným studentem. Je snad jediným z 500 nejvýznamnějších „bossů" Ameriky, které lze vídat na veřejných místech. Cestující do a ze Seattlu ho znají z běžných leteckých linek. Většina lidí, kteří s ním přišli do styku, ho řadí mezi extrémně inteligentní osobnosti jako jsou teoretičtí fyzikové, geniální inženýři ap., kteří pochopili podstatu věci.



Úsměv po pozdravu rychle zmizí. Gates se zakloní ve svém křesle a přejde k byznysu. Jeho brýle by potřebovaly vyčistit. Jeho mysl postupuje jako projektil zamířený do budoucnosti a rád hovoří o plánech Microsoftu a rozvíjejícím se počítačovém průmyslu. Vize společnosti o počítači v každé kanceláři a v každé domácnosti se rozrostla na každou kapsu, auto, náprsní tašku. Nejnovějším cílem Microsoftu je *„... dostat informace na dosah ruky,"* říká Gates a myslí tím, že by všichni uživatelé měli mít univerzální volný přístup ke všem informacím v digitální podobě.

Gates prohlašuje, že jedním ze základních zdrojů Microsoftu je loajalita a chytrost lidí kolem něj, a – jak by někteří dodali – jejich předvídavost.

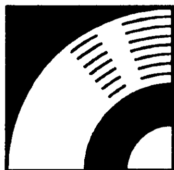
O Gatesovi řekl Alex Jacobson, chairman Inference Corp. (softwarové firmy, zabývající se umělou inteligencí): *„Chladný, vypočítavý a extrémně vzdělaný."*

Obloha bude časem tak zaplněná nízko létajícími satelity, že brzo nebudeme vidět na hvězdy - tak to vypadá po nedávném ohlášení, že Bill Gates a Craig McCaw mají v úmyslu spojit síly k investování nemalé části svých osobních finančních prostředků do něčeho, o čem mluví jako o satelitním celosvětovém Internetu. Vytvořili společnost, která vybuduje a bude provozovat satelitní počítačovou síť.

Systém by měl být tvořen 840 satelity (asi o velikosti ledničky). Síť by měla poskytovat možnost videokonferencí, interaktivních multimédiálních komunikací a množství různých datových a hovorových kanálů, pracujících v reálném čase. To vše v roce 2001. Satelity by měly pracovat v málo využívaném pásmu Ka (20 - 30 GHz) a každý satelit by měl obíhat na dráze pouhých 700 km nad zemí (geostacionární satelity jsou ve výšce téměř 37 tisíc km). Satelity s tak nízkou dráhou budou mít mnohem kratší životnost, a odhaduje se, že při počtu 840 jich každý rok nejméně 10 nějakým způsobem zanikne. To vytvoří zatím bezprecendentní podmínky pro rozvoj výroby satelitů a jejich vypouštění na oběžnou dráhu.

V listopadu 1994 by měla ve známém vydavatelství *Penguin Group* vyjít od Billa Gatese kniha. Gates se v ní zaměřuje na budoucnost informační revoluce a nabízí nový přístup k pochopení důsledků, které budou na náš život všechny nové digitální technologie mít. V jeho slovech: *„Překračujeme technologickou hranici, která navždy změní náš způsob nakupování, práce, vzdělávání se a společenského styku. Dotkne se to nás všech, a to mnohem výrazněji, než si dnes mnozí jsou ochotni připustit."*

Gates popisuje změny, které nás v blízké budoucnosti čekají, a důsledky těchto změn - *„... mnoho jich je pozitivních, ale některé mohou být velmi nepříjemné."* Naznačuje možnosti, jak by si měli jednotlivci, instituce a společnosti počínat, aby měli z této budoucnosti - podle něj nevyhnutelné - prospěch.



MULTIMÉDIA

PRAVIDELNÁ ČÁST **COMPUTER HOBBY**, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU **OPTOMEDIA**

Tak jak se postupně rozšiřuje využívání multimédií ve vzdělávání, prezentaci a zábavě, klesá cena jejich komponentů i médií. Doposud jsme byli zvyklí na to, že cena jednoho CD-ROM málokdy klesla pod 1000 Kč. Z tohoto pohledu je naše dnešní nabídka přímo senzací - jeden CD-ROM vás přijde na cca 250 Kč. Navíc popisovaný soubor 10 PAK obsahuje pestrý výběr ze všech oblastí multimédií, a nejen že vás tedy na dlouho zabaví, ale posytne vám velké množství zajímavých a prakticky využitelných informací. Mohl by být tou rozhodující kapkou ve vašem dosavadním „přešlapování" zda se do tohoto oboru vrhnout či nikoliv.

Představujeme vám tedy **10 PAK**, soubor následujících 10 CD-ROM: CD-ROM of CD-ROMs, World FactBook, Time - Man of the Year, The Best of Media Clips, PC Animation Festival, PC Karaoke, World Vista Atlas, a hry Stellar 7, King Quest V, DOOM.

VOL. I

10 PAK

FULL VERSION CD-ROMS IN THIS PACKAGE

King's Quest V
Stellar 7
Time: Man of the Year
World Fact Book
Best of Media Clips
World Vista Atlas
PC Karaoke Classics
CD-ROM of CD-ROMs
PC Animation Festival
Doom: Shareware Episode One
Knee Deep In The Dead
(It's so Hot We Couldn't Resist)

OVER $100 IN COUPONS

SIRIUS PUBLISHING • APPLIED OPTICAL • SIERRA ON-LINE • ARIS ENTERTAINMENT • WAYZATA
RESOURCE INTERNATIONAL • WIZARDWARE • COMPACT PUBLISHING • ID SOFTWARE
ARE NOT

CD-ROM of CD-ROM's

Katalog více než 5000 CD-ROM s uvedením výrobce (dodavatele) a ceny, zhruba u každého desátého je i stručný popis obsahu. V katalogu lze pouze vyhledávat (nelze listovat), a to v databázi názvů a v databázi firem. Jelikož lze používat zástupné znaky (*wildcards*), může být ale výběr libovolně široký. Všechny tituly (firmy) splňující zadaná kritéria jsou vybrány a z nich pak volíte, o kterém chcete podrobnější informace. Informací o jednotlivých CD-ROM není sice příliš mnoho, nicméně cenná je adresa, na které lze informace získat.

10 CD-ROM ZA 2500 Kč



CD-ROM of CD -ROM's je katalog více než 5000 nejrůznějších CD-ROM

World Fact Book

CD-ROM *World Fact Book* poskytuje informace o všech státech světa z roku 1993. Obsahuje jednoduché mapy a podrobné informace o zvolené zemi - geografické a administrativní členění, hospodářské a politické klima, jména státních představitelů, a velké množství číselných údajů - rozloha, počet obyvatel, délka hranic, průměrný věk, dětská úmrtnost, hrubý domácí produkt, jeho růst, nezaměstnanost atd. atd. Číselné údaje lze snadno „přetáhnout" do kteréhokoliv z běžných databázových programů a dále s nimi pracovat (jsou k tomu připraveny). V komparativní části lze srovnávat jednotlivé země podle zvolených údajů - nejen vzestupnou a sestupnou tabulkou, ale i graficky (např. seznam zemí s největší (nejmenší) porodností, s největší rozlohou ap.). K některým zemím jsou k dispozici i fotografie. Najdete zde co je zapotřebí ke vstupu do té které země, jaké doklady, jaké vybavení, co vás může překvapit.

Time - Man of the year

Známý časopis TIME každý rok zvolí jednu osobu, označenou jako Muž roku (výjimečně i žena, tým, generace a jednou dokonce počítač PC). Dělá to tak od roku 1927 až do teď - a všechny tyto materiály jsou na tomto CD-ROM. Kromě textů jsou zde i všechny obálky TIME s vy-



hlášeným Mužem roku, mnoho dalších, velmi zajímavých fotografií těchto osob, a i asi 20 historických videozáznamů - projevy W. Churchilla, A. Einsteina, D.Eisenhowera, H. Forda, A. Hitlera, J. F. Kennedyho, M. L. Kinga ap. Jedenácti nejvýraznějším a nejčastěji se opakujícím osobám jsou věnovány samostatné obsáhlé části. Kromě toho je zde kompletní obsah ročníku 1992 týdeníku TIME, kde je nesmírné množství zajímavých článků a informací.

Standardní ovládání umožňuje vyhledávat v celém obsahu podle zvolených hesel, kteroukoliv pasáž nebo článek vytisknout, psát si k materiálům vlastní poznámky a vkládat do nich záložky pro rychlejší vyhledávání.

Best of Media Clips

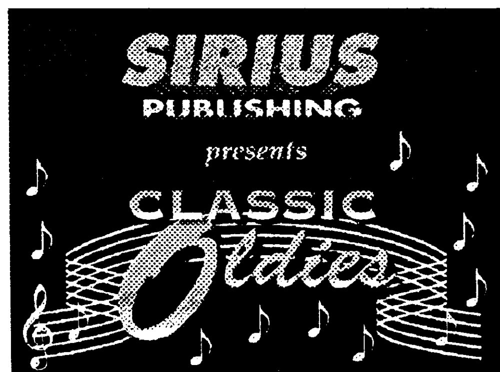
Kolekce 75 obrázků, 75 hudebních nahrávek a 14 videoklipů - všechny vybrané a oceněné ze soutěží. Videoklipy i obrázky jsou z tématických skupin jako např. Dešťový prales, Divoké krajiny, New York, America ap. Videoklipy jsou ve formátech MPG nebo AVI (můžete si vybrat), obrázky jsou ve verzích malé, velké (256 barev a true color). Hudební ukázky jsou ve formátu .WAV, jejich kvalita je překvapivě velmi dobrá a i jejich výběr je výborný. Vše je dáno k volnému použití bez poplatků (kromě dalšího obchodního šíření). Cokoliv z tohoto CD-ROM tedy můžete použít ve svých prezentacích a jiných podobných materiálech.

PC Animation Festival

Tento CD-ROM nabízí výběr prezentačních animací nejznámějších světových producentů. Jsou rozdělené do kategorií Animation, High Resolution, Autodemo, Virtual reality game, Pixel Perfect Graphics, Megamix. Některá jednodušší dílka tolik nezaujmou, ale např. 3D House Demo je skvělá ukázka trojrozměrné interaktivně ovládané animace - hezký venkovský domek, který si můžete ze všech stran, zvenku i zevnitř prohlédnout, projít oběma jeho podlažími, všemi místnostmi, dívat se shora zdola. Instalace může být v MS DOS i ve Windows, přičemž některé z animací jsou jen pro DOS a některé opět jen pro Windows, většina jich však funguje v obou prostředích. Přátele počítačových her možná potěší bojová trojrozměrná letecká hra Corncob 3D. Některé z ukázek jsou nejen příkladem dobré technické animace, ale i dobrou ukázkou pěkně vymyšlené a účinné demonstrace určitého produktu nebo služby. Je to disk plný inspirace.

PC Karaoke

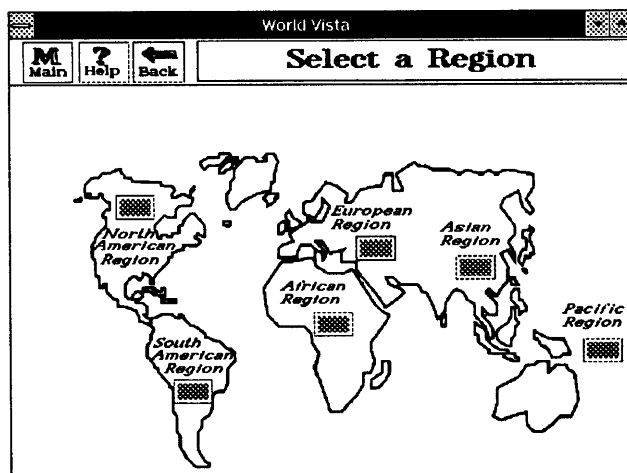
PC Karaoke je kombinace klasického hudebního kompaktu (CD) s počítačovou obsluhou. Obsahuje 10 evergreenů, které můžete spouštět z obrázkového menu, ale co hlavně - tak jak skladba hraje, na obrazovce se objevuje velkými písmeny text, který můžete ke skladbě zpívat. Podle výrobce je celá záležitost určena pro různé *party*, aby si všichni mohli společně zazpívat (problémem obvykle bývá neznalost slov k písničkám). Vzhledem k tomu, že hrajete přes zvukovou kartu (v poměrně velkém výběru si nastavíte tu, kterou máte v počítači), můžete zpívat do mikrofonu a přimixovat ho k přehrávané skladbě. A jsou z vás hvězdy. Nakonec to není tak špatný nápad. U firmy lze objednat množství dalších těchto CD s nejrůznějšími skladbami (v přiloženém katalogu je asi 30 dalších CD-ROM zhruba po 20 $).



Úvodní obrazovka CD-ROM PC Karaoke

World Vista Atlas

Velmi pěkně zpracovaný atlas světa. Obsahuje mapy všech zemí světa, základní údaje o všech zemích (samozřejmě zdaleka ne tak bohaté jako na CD-ROM *World Fact Book*), údaje o jejich obyvatelstvu, hospodářství, kultuře. Zajímavé jsou zvukové ukázky - téměř u každé země je hudební ukázka, většinou lidová píseň, a ukázka řeči (několik základních výrazů jako ano, ne, děkuji, dobrý den ap.). K většině zemí jsou pěkné barevné obrázky



(v počtu 3 až 25) a zobrazení její vlajky. Ze základního menu můžete volit mezi výběrem země, mapy, celosvětových informací (největší ostrovy, nejdelší řeky, největší hory ap.) a tzv. knihovnu, což je jen jiný způsob třídění informací - zvolíte např. heslo *řeč* a ze seznamu zemí vyberete požadovanou. Podobně můžete vybírat obrázky, vlajky, ekonomické údaje ap. Program je velmi pěkně graficky provedený.

Stellar 7

Ze známé dílny Sierra je hvězdná hra Stellar 7. Gir Draxon se připravuje napadnout Zemi. Jako velitel pozemských sil, pověřených ochranou planety, jste povolán k výpravě proti útočníkovi a máte zničit Draxona dříve, než přistane na Zemi a ovládne ji. K výpravě proti mocné Arcturské armádě vám byla propůjčena nejmodernější kosmická loď pozemských sil Raven.

Kings Quest V

Největší dobrodružství v historii Daventry začíná, když se nalodíte s králem Grahamem na jeho nejdobrodružnější výpravu - pátrání po zmizelé královské rodině z Daventry. Další z výpravných akčních her firmy Sierra, při které můžete strávit mnoho hodin vzrušující zábavy.

DOOM

Jste vesmírný „námořník", který před několika lety zastřelil svého velitele když nechal střílet do civilistů. Byl jste přesunut na Mars, kde operuje Union Aerospace Corporation. Pracuje na supertajných výzkumech interdimensionálních přesunů, které zkouší mezi dvěma měsíci Marsu. V určité fázi se však začnou objevovat neznámé destruktivní bytosti a nakonec je přerušeno spojení s oběma měsíci. Jste spolu se svoji četou vyslán záhadu objasnit. Působivá 3D hra firmy ID Software.



VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

ČÁST **COMPUTER HOBBY** PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI **FCC FOLPRECHT** A **JIMAZ**

Command Post

Autor: Wilson WindowWare, 2701 California Ave. SW # 212, Seattle, WA 98116, USA.

HW/SW požadavky: MS Windows.

Command Post je programovatelný, rychlý a velmi výkonný textový shell pro prostředí Windows. Může zcela nahradit (nebo pouze doplnit) *Program Manager* i *File Manager* MS Windows současně.

Přestože stávající soustava menu vyhoví asi většině uživatelů, největší síla Command Post je právě v možnosti vytvářet zcela libovolná menu a uzpůsobit si tak program přesně podle svých potřeb. Využívá se k tomu jednoduchý ale mocný programovací jazyk, sestávající asi ze stovky funkcí a několika desítek příkazů. Umožňuje vytvářet cosi jako dávkové soubory (batch) pod Windows. Můžete si proto pod jednotlivé položky menu naprogramovat např. zálohování vybraných adresářů a souborů, nebo spouštění aplikací rovnou s pracovními soubory a třeba i s dalšími pomocnými programy, které zůstanou v ikonách.

Po spuštění zobrazí Command Post obsah stávajícího adresáře (viz obr.). Můžete se v něm pohybovat v souladu s běžnými zvyklostmi u programů tohoto typu - otevírat podadresáře, vracet se do vyšších úrovní, označovat soubory, prohlížet soubory, spouštět programy. Můžete i komprimovat soubory (PKZIP), nebo i celé adresáře i stromové struktury.

Z méně obvyklých položek v jednotlivých menu můžete např. snadno zjistit, kolik místa na disku zabírá vybraná část stromové struktury adresářů nebo kolik volného místa máte na jednotlivých diskách. Práce z celými strukturami je vůbec předností Command Post - můžete je např. přesouvat, kopírovat, vytvářet duplikáty nebo samozřejmě i mazat.

Potřebujete-li vidět více adresářů současně, můžete Command Post spustit vícekrát. Udáte-li při spouštění jako parametr název souboru s menu, spustí se Command Post s tímto souborem - můžete potom mít např. spuštěny dvě kopie programu každou se zcela jinými menu.

Command Post je vybaven bohatou dokumentací nejen k vlastnímu programu, ale i k použitému programovacímu jazyku. Dokumentace zabírá 370 kB, soubory vlastního programu celkem 770 kB.

Registrační poplatek je 50 $, zkušební doba 30 dní. Program Command Post je z CD-ROM Power Tools pod označením PGM4504.

Command Post / 2L #1 Eval Only

File Dir View Main Accessories Winapps Games SubDirs Clipboarding PKZIP Multimedia

A B C D E O C:MS-DOS_5 \AR

..		<DIR>	26.11.93	0:55	----	K_SCZ	.RTF	18072	9.10.94	14:12
ARCH		<DIR>	26.08.94	13:30	----	K_SCZ	.TXT	10126	9.10.94	14:10
OBR		<DIR>	13.02.94	22:27	----	K_SENG	.TXT	10877	8.10.94	4:37
PD		<DIR>	20.07.94	22:02	----	KAR1	.BMP	308278	9.10.94	20:23
ANOT	.DOC	51712	10.10.94	10:27	-A--	KAR1BW	.BMP	308278	9.10.94	20:27
ANOTA	.DOC	51712	23.07.94	18:14	-A--	KAR2	.BMP	308278	9.10.94	20:23
AR_94	.PT5	649856	8.07.94	17:11	-A--	KAR2BW	.BMP	308278	9.10.94	20:25
AR94_10	.PM5	2231680	12.09.94	0:41	-A--	KARA	.BMP	308278	9.10.94	18:05
AR94_10	.ZIP	338599	11.09.94	16:52	-A--	MED1	.BMP	463638	8.10.94	14:01
AR94_11	.PM5	1383616	9.10.94	21:53	-A--	MED2	.BMP	463638	8.10.94	14:02
ATLAS1	.BMP	308278	8.10.94	0:44	-A--	PAK	.TXT	4295	8.10.94	1:20
ATLAS2	.BMP	308278	9.10.94	20:30	-A--	PAK1	.BMP	238222	8.10.94	11:12
ATLAS2BW	.BMP	87010	9.10.94	20:32	-A--	PAK1	.TXT	2506	9.10.94	19:01
GATES	.BMP	347078	8.10.94	11:35	-A--	PAK2	.BMP	227158	8.10.94	12:26
K_S	.DOC	28160	9.10.94	13:55	-A--	SEM-CS	.DOC	675328	14.07.94	20:05
K_SCZ	.DOC	16896	9.10.94	14:10	-A--	SEM-CS	.PPT	542208	14.07.94	20:03

Základní obrazovka programu Command Post

SnagIt

Autor: TechSmithTM Corporation, 1745 Hamilton Rd, Suite 300, Okemos, MI 48864, USA.

HW/SW požadavky: MS Windows 3.x, myš.

SnagIt je program pro snímání obrazovky nebo její části a pro tisk pod Windows. Sejmutý obrázek lze vytisknout, uložit do souboru nebo uložit na clipboard.

SnagIt je výbornou pomůckou při zpracovávání jakékoliv dokumentace, příruček, časopisů - všech publikací, kam potřebujeme vložit ilustrační obrázky obrazovek z počítače.

Program spolupracuje s DDE a lze jej proto vyvolávat přímo z programů, které DDE obsahují. Jako příklad je přiloženo makro pro Microsoft Word s komentářem a podrobný návod k jeho implementaci.

Vlastnosti programu SnagIt:

Vstupy:

- Celá obrazovka
- Aktivní okno nebo „podokno“
- Pracovní plocha v okně
- Libovolný výřez
- Clipboard
- Obrázek BMP
- Stejné okno, jako při předchozím snímání

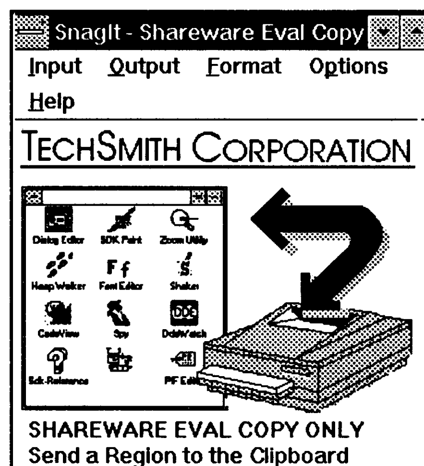
Výstupy:

- Clipboard
- Obrázek ve formátu BMP
- Monochromní obrázek TIFF
- Aktuální tiskárna Windows

Formáty:

- Obrázek v odstínech šedi (náhodný dithering)
- Převod z barvy do monochromu podle intenzity
- Barevný obrázek
- Nastavení intenzity barev

Program SnagIt zabere na disku asi 160 kB včetně dokumentace. Registrační poplatek je 79 $, SnagIt je pod označením PGM4516 na CD-ROM Power Tools.



Úvodní obrazovka programu SnagIt

WinZip

Autor: Nico Mak, P.O. Box 919, Bristol, CT 06011-0919, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.x, požadované archivní programy - PK ZIP, PKUNZIP, LHA popř. další.

WinZip - jak již název napovídá - je správce archivů (shell) pro Windows. Umožňuje vytvářet, rozbalovat a prohlížet archivy všech běžně používaných formátů.

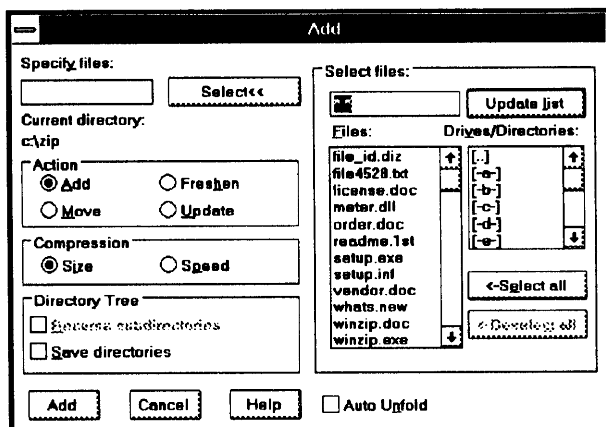
Základní okno se seznamem souborů v archivu programu WinZip

WinZip (Unregistered) - C:WINZIP31.ZIP

File Actions Options Help

New | Open | Add | Delete | Extract | View | CheckOut

readme.1st	08/09/92	00:00	1018
winzip.doc	08/09/92	00:00	13127
winzip.exe	08/09/92	00:00	111104
winzip.hlp	08/09/92	00:00	69445
whats.new	08/09/92	00:00	3257
license.doc	08/09/92	00:00	3348
wz.com	08/09/92	00:00	2076
wz.pif	08/09/92	00:00	545
order.doc	08/09/92	00:00	2083
file_id.diz	08/09/92	00:00	431
vendor.doc	08/09/92	00:00	3089



Dialogový box pro přidávání souborů do archivu programu WinZip

Hlavní okno WinZip obsahuje seznam všech souborů v archivu s údaji o velikosti a času. Lze v něm pracovat běžným způsobem - označovat, spouštět, mazat ap. Seznam lze řadit podle všech jednotlivých údajů.

Dvojité kliknutí na soubor má stejný efekt, jako např. ve *File Manageru.* Soubor se nejdříve „rozbalí", potom se buď spustí, jde-li o program, nebo se spustí aplikace odpovídající jeho příponě a otevře soubor (např. soubor *.txt* se otevře v Notepadu).

Funkce *CheckOut* usnadňuje prohlížení všech souborů v archivu. Umožní rozbalit všechny soubory z archivu do (dočasného) adresáře a vytvořit skupinu v *Program Manageru*, kde je každému souboru přiřazena ikona. Lze nastavit automatické smazání takto vytvořených adresářů a skupin při opouštění programu WinZip.

WinZip podporuje tzv. filozofii objekt-akce (CUA) - znamená to, že můžete vybrat soubory (označením) a pak určit, co se s nimi má provést (např. vytvořit z nich archiv, smazat, přesunout ap.).

WinZip může spolupracovat s kterýmkoliv antivirovým programem (je přednastaven pro spolupráci se známým SCAN).

V konfiguraci (která je samozřejmě uložitelná) lze nastavit umístění všech potřebných programových souborů, základní adresář pro rozbalování, základní archivační program ap.

WinZip je pouze *shell*, tzn. že potřebné archivovací a rozbalovací programy neobsahuje a musíte si je opatřit samostatně. WinZip je používá v *Enhanced mode* na pozadí (není vidět, že se něco děje), ve *Standard mode* se pro ně otevře celá obrazovka MS-DOS.

Registrační poplatek je 29 $, zkušební doba 21 dní. Program WinZip zabere na disku 370 kB včetně dokumentace. Je z CD-ROM Power Tools pod označením PGM4528.

Parents

Autor: Nickel Ware, P. O. Box 393, Orem, UT 84059, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.x.

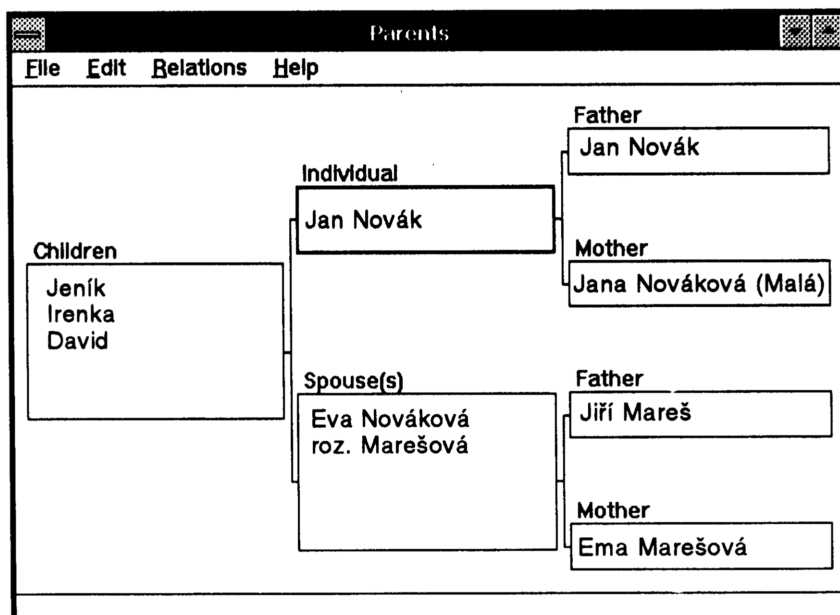
Parents je program navržený k tomu, aby vám pomohl shromažďovat a organizovat vaše rodová data a vytvářet rodokmen. Můžete v něm pohodlně ukládat, prohlížet a dávat do souvislostí údaje o všech vašich předcích i následovnících. K ukládaným údajům patří jména, příjmení, data a místa narození, křtu, sňatku a smrti i osobní poznámky.

Základním oknem pro ukládání údajů je *Individual Worksheet.* Do něj zapíšete všechna data o každé osobě.

Immediate Family Tree je okno, ve kterém se zobrazí graficky strom vašeho rodokmenu. Jeho centrální políčko je tučněji orámováno a je určeno pro osobu, ke které se rodokmen vztahuje. Jména mohou být do jednotlivých políček rodokmenu umístěna dvěma způsoby. Buď je tam přesunete myší (*drag-and-drop*) ze seznamu osob, nebo označíte v tomto seznamu jméno a z menu *Relations* vyberete odpovídající příbuzenský vztah. Při rozsáhlejším rodokmenu se samozřejmě všechna jeho políčka nevejdou najednou na obrazovku, ale můžete ho posunovat tak, abyste postupně mohli prohlédnout celý strom.

Všechny údaje o osobách lze upravovat a měnit, podle toho jak získáváte případné doplňující informace.

Registrační poplatek je 25 $. Program *Parents* zabere na disku 130 kB, dokumentace 32 kB. *Parents* je z CD-ROM Power Tools pod označením PGM4759.



EnVision Publisher

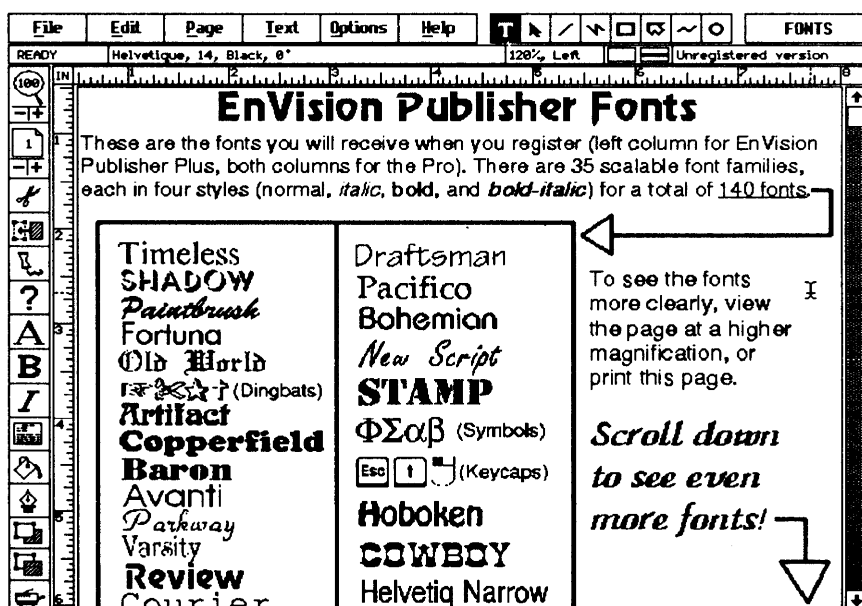
Autor: Software Vision Corporation, P. O. Box 1734, Pinellas Park, Florida 34664-1734, USA.

HW/SW požadavky: CGA/HGC+ (lepší je samozřejmě EGA/VGA+), 450 kB základní paměti (případná EMS paměť urychlí řadu operací), pevný disk, tiskárna, doporučená je myš (program ji však umí emulovat). Tisk na téměř libovolné maticové, inkoustové či laserové tiskárně.

Báječný DTP program, který mezi shareware málem vůbec nepatří. Ačkoliv je EnVision Publisher (dále EVP) aplikací MS-DOS, dá se jeho komfortní grafické prostředí směle srovnávat s Windows: roletová menu, dialogová okénka, ikony, tlačítka a kontextově orientovaná indexovaná nápověda - všechno v barvách, které si sami vyberete. Pracovní obrazovka se podobá známým DTP programům z MS Windows: pracovní plochu, kterou si můžete zobrazit celou, ve skutečné velikosti či ve zvětšení (200%, 400%), obyčejně lemuje pravítko (v palcích, centimetrech, pica bodech), obligátní posuvné lišty, stavová řádka, roletové menu a dvě sady ikonek. První z dvou sad umožňuje rychlé přepínání režimů: psaní a editaci textu, manipulace s objekty, kreslení (lomených) čar, pravoúhelníků, Bézierových křivek a kružnic (včetně elips). Na roletovém menu se už nic objevného asi vymyslet nedá... Nejčastěji používané příkazy jsou kromě z menu přístupné i přes malá tlačítka, sdružená do druhé sady ikonek. Základem publikace je samozřejmě stránka; ta může mít formát A3, A4, A5, B5, v Americe používané Legal, Letter a Tabloid (předdefinované formáty můžete použít nastojato i naležato), případně jakýkoli jiný uživatelem definovaný formát do velikosti přibližně 75x75 cm. Po nastavení okrajů, počtu sloupců a mezer mezi nimi můžete začít sestavovat první publikaci. U vícestránkových publikací je rozumné nejprve využít dobrodiní, které poskytují tzv. „master pages", a nadefinovat hlavičky a paty stránek, nebo cokoli dalšího, co se má objevit na všech stránkách publikace (univerzální vzor, který chcete využívat opakovaně ve více publikacích, lze uložit jako „šablonu"). EVP využívá objektový přístup a umožňuje přiřazovat každému „objektu" (grafickému elementu, textu ap.) určité atributy. Každý objekt může mít určitou barvu (volit lze však jen mezi šestnácti základními barvami), většina má obrys (18 druhů čar) a výplň (opět 18 možností). Objekty se „vrství" na pracovní ploše jeden přes druhý, jejich pořadí (překrývání) se dá samozřejmě měnit. Těžko si dokážete představit DTP program bez clipboardu. EVP clipboard samozřejmě má, stejně jako funkce *cut*, *copy* a *paste*; přes clipboard lze přenášet objekty i z jedné publikace do druhé. Práce s textem je založena na principu textových rámců, do nichž se umísťují odstavce formátované podle určitého „stylu". Každý „styl" definuje typ písma, velikost, barvu, výplňový vzor, přeškrtnutí/podtržení, používání kapitálek/verzálek, natočení textu (o 0/90/180/270°), umístění (horní/dolní index), zarovnávání odstavce (vlevo, na střed, k oběma okrajům, vpravo) a proklad řádek. Většinu uvedených atributů můžete aplikovat nejenom na odstavec jako celek, ale i na jednotlivá písmena. Sharewarová verze se šíří se čtyřmi typy písma (Helvetique, Modern Stamp, New Calligraph a Review), každé v provedení normální, tučné, kurzíva a tučná kurzíva (po zaregistrování obdržíte 20, resp. 35 typů písma). Velikost písma se dá měnit po jednom bodu od 4 do 144 bodů. EVP dokáže importovat grafické soubory ve formátu PCX s libovolnou barevnou hloubkou (po načtení můžete měnit velikost obrázku a dokonce také jeho jas) a textové soubory v mnoha formátech. EVP exceluje i při tisku: spolupracuje téměř s 1300 tiskárnami! Mezi velmi zajímavé možnosti patří tisk do souboru ve zvoleném grafickém formátu (PCX, TIF a IMG; ovladače pro tisk do grafických souborů jsou však jen v registrované verzi). O kvalitě EVP svědčí také zisk tří prestižních ocenění Shareware Industry Award v roce 1993 (tato ocenění jsou ve světě shareware obdobou filmových Oscarů). Abychom však jen nechválili. Program má i několik závažných nedostatků. Zcela chybí pomocné vodicí čáry, grafiku lze importovat jen ve formátu PCX, pro text a vektorovou grafiku lze používat pouze 16 barev, tabulátory nelze definovat jinak než pravidelně rozmístěné. A teď to nejhorší - volně šířená verze EVP neumí česky. Podporuje totiž pouze jazyky zahrnuté v kódové stránce 850 (tj. LATIN 1). Avšak verze „Pro" (viz níže) by měla umět používat písma ve formátech *Adobe Type 1* a *TrueType*, což by snad mohlo problém češtiny vyřešit...

Základní registrace, která se rovná zakoupení programu EnVision Publisher Plus, stojí 69 $ (+10 $ poštovné). Po zaplacení získáte doplňující ovladače pro tisk do grafických souborů, (anglický) spell-checker, tištěný manuál (350 stran), 25 typů písma, 1 MB clipartů, 21 šablon a různé další výhody. Máte-li zájem, připlaťte si 60 $ a pořiďte si *EnVision Publisher Pro*. Spolu s ním obdržíte dalších 15 typů písma, megabajt nových clipartů, 20 šablon, možnost tvořit publikace až o 2500 stránkách (verze Plus umí jen 120 stránek) a speciální utilitu, která vám umožní používat fonty Adobe Type 1 a TrueType. Zkušební doba činí 30 dní. Program můžete získat na disketách 5,25DD-0164 a 5,25DD-0165 (nebo 3,5DD-0083) fy JIMAZ.

Jako většinu programů, které firma JIMAZ nabízí, i EVP si můžete zaregistrovat **za koruny**: verzi „Plus" za 2650,- Kč, verzi „Pro" za 4550,- Kč (s DPH).



Ukázková obrazovka programu EnVision Publisher - barevně sice vypadá lépe, ale majitelé monochromatických monitorů uvítají i černo-bílou variantu.

Kupón AR pro superceny SYSTEM-Pro

SYSTEM-Pro

computers • peripherals • components s. r. o.

Podzimní slevy pro čtenáře AR.

ALEF Standard Class 386DX-40MHz



4MB RAM, 128kB CACHE, HDD CAVIAR 170 MB 13ms, 1,44 MB floppy mechanika, SVGA Trident 512kB, 14" color monitor CTX 6468 LR s nízkým vyzařováním (MPR-II), česká klávesnice, minitower, Green funkce, EZÚ. Možnost rozšíření HDD a paměti.

Cena: 22 995,- (28 284,- Kč)

ALEF Standard Class 486SX-25MHz



CPU INTEL, 4MB RAM, 128kB CACHE, HDD CAVIAR 212 MB 13ms, 1,44 MB floppy mechanika, SVGA Trident 512kB, 14" color monitor CTX 6468 LR s nízkým vyzařováním (MPR-II), česká klávesnice, minitower, Green funkce, EZÚ. Možnost rozšíření HDD a paměti.

Cena: 24 995,- (30 744,- Kč)

Monitor CTX 6468 LR-NI color

14", 1024x768/0.28 mm/87 Hz prokládaně, HF 30-38 kHz, Low-Radiation, MPR-II, TUV/GS, Nordic SA.
Cena: 7 240,- (8 905,-)

Mimořádná nabídka! Pouze 7 240,- (8 905,-)

Monitor CTX 1560

15", 1024x768/0.28 mm/72 Hz neprokládaně, HF 30-60 kHz, Low-Radiation, MPR-II, Flicker-Free, Full-Screen.
Cena: 10 790,- (13 272,-)

Monitor CTX 1765 GM

17", 1280x1024/0.27 mm/60 Hz neprokládaně, HF 30-65 kHz, AGRAS COAT, INVAR MASK, MPR-II, Flicker-Free, Full-Screen.
Vyhodnocen jako "Best Buy" prestižním japonským časopisem Monthly PC (5/94).
Cena: 21 690,- (26 679,-)

Monitor CTX 1451 LR-NI color

14", 1024x768/0.28 mm/60 Hz neprokládaně, HF 30-50 kHz, Low-Radiation, MPR-II, FULL SCREEN, TUV/GS, Nordic SA.
Cena: 7 840,- (9 643,-)

Monitor CTX 1565 GM

15", 1280x1024/0.28 mm/60 Hz neprokládaně, HF 30-65 kHz, Low-Radiation, MPR-II, Flicker-Free, Full-Screen, digitální ovládání zkreslení, úspora energie.
Cena: 11 490,- (14 133,-)

Monitor CTX 1785 GM - NEW!

17", 1600x1280/0.26 mm/60 Hz neprokládaně, HF 30-85 kHz, AGRAS COAT, INVAR MASK, MPR-II, Flicker-Free, Full-Screen.
Vyhodnocen jako "Best Monitor of COMPUTEX" prestižním americkým časopisem BYTE.
Cena: 24 690,- (30 369,-)

Zvláštní nabídka:
Základová deska MS-4132 GX

Univerzální deska pro všechny typy CPU 486 a P 24T s chipsetem SIS, až 64MB RAM, SIMM 4x30pin / 2x72 pin, 256KB cache, 4xISA, 3xVL-Bus, ZIF 3, Green funkce.
Cena: 2 840,- (3 493,-)

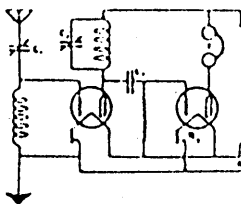
CD-ROM Mitsumi 250ms-350KB/s

Cena: 3 995,- (4 914,-)

CENY V ZÁVORCE JSOU PRO VÁS UVEDENY VČETNĚ DPH.

SYSTEMPro s.r.o., Husitská 33, 130 00 Praha 3, tel.: (02) 627 85 11, 627 99 83, 627 97 21, 627 98 78, fax: (02) 627 80 48.
Pracovní doba: Po-Čt 09-12, 13-17 hod., Pá 09-12, 13-16 hod.

SYSTEMPro Písek, Velké náměstí 28, 397 01 Písek 1, tel./fax: (0362) 59 458,
SYSTEMPro Tábor, Bydlinského 2474, 390 02 Tábor, tel./fax: (0361) 24 756 l. 376,
SYSTEMPro Slovakia, Čulenova 9/C, Bratislava, tel.: (07) 21 03 503-4, fax: (07) 21 04 304



RÁDIO „Nostalgie“


Pravoslav Motyčka, OK1AB (stojící) se svým přítelem Šimandlem

Před sedmdesáti léty

„Divadlo se nemusí bát konkurence rozhlasu, dokud nezačne vysílat televize, ale to se blíží“, řekl v únoru 1924 André Antoine redaktoru časopisu La TSF Moderne. Poslouchalo se na krystal, na zpětnovazební jedno- i vícelampovky, ale vyskytovaly se už i superheterodyny. Zkoumal se záhadný jev - fading, a v prominentních laboratořích některých pokročilých zemí se experimentovalo s metrovými vlnami. V roce 1924, šestém roce existence republiky po rozpadu Rakousko -Uherska, už pravidelně vysílal pražský rozhlas a zahájila svou činnost rozhlasová stanice v Brně. Fungovaly poštovní a vojenské vysílací i přijímací stanice, a to na dlouhých a středních vlnách. Krátkých vln se u nás ještě nepoužívalo ani pokusně. Rok 1924 je významný i tím, že se 2. dubna konala ustavující valná hromada Československého radioklubu. Soustřeďoval především zájemce o rozhlas a o stavbu rozhlasových přijímačů. Mezi jeho zakladateli byl jen jediný, kdo se aktivně zajímal o amatérské vysílání na krátkých vlnách (je nutno to tak říci, protože amatéři vysílači ve Velké Británii pracovali také na dlouhé vlně 1 000 m) - Pravoslav Motyčka.

Pracoval v biografu Lucerna a chtěl se stát kameramanem. V létech 1919 až 1921 podnikal výlety do Krkonoš a do Českého ráje a zúčastňoval se táborů YMCA v Soběšíně. V roce 1913 byl členem družiny Skokanů, v roce 1922 vedoucím družiny Vlčat. V roce 1908 ho na pražském Výstavišti fascinovala jiskrová vysílací stanice a od té doby se zajímal o radiotelegrafii. Jako skaut se naučil morseovku (to se o něm dřív nesmělo napsat) a v roce 1922 chytal signály petřínské stanice PRG. Pan Havel mu dal v Lucerně k dispozici malou komůrku, která se stala kolébkou českého amatérského vysílání. Motyčka poslouchá amatéry, posílá poslechové zprávy a dostává dopisy: 13. března 1924 od Deloye, 8AB, kterému se podařilo první spojení mezi Amerikou a Evropou na krátkých vlnách, píše mu i legendární Gerald Marcus, 2NM, J. W. Riddiough, W. Guthrie Dixon, 5MO a řada dalších. Publikuje v Radioamatéru informace o amatérském vysílání. Jako antény používal vyřazeného telefonního vedení, ale 14. října 1924 si na Lucerně natáhnul ještě speciální jednodrátovou anténu. V Lucerně se seznámil se svou pozdější manželkou, Pavlou Erbenovou a nyní si svůj čas rozděluje mezi zaměstnání, Pavlu a rádio. Z lihovaru „U Nováků“ vede do Lucerny linka se stejnosměrným napětím 120 V. Motyčka tímto napětím napájí vysílač a doplňuje plochými kapesními bateriemi, připojenými do série, na 400 V. Přijímá na třílampovku, detekce a dva nf stupně, které však může odpojit a většinou to úplně stačí na jednu lampu (název „elektronka“ tehdy ještě neexistoval). Vysílač má Hartley, 10 W.

Do 23. listopadu 1924 Motyčka jen poslouchal. Toho dne v 02.50 hod. zapnul vysílač a na vlně 85 m šlo do éteru první volání CQ DE OK1. Co mu dodalo kuráže? V sobotu, 8. listopadu 1924, mezi 14.05 a 14.45 hod. uskutečnil první československé amatérské spojení mezi Lucernou a redakcí Radioamatéra v Praze, v Lázeňské ulici, kde byl u klíče Šimandl, OK2. Motyčka, OK1, pracoval svým vysílačem, Šimandlovi stačila k vyprodukování dostatečného signálu zpětná vazba přijímače. V neděli, 9. listopadu v poledne pokus zopakovali na vlně 150 m.

Motyčkovi nestačil čas. S Pavlou se viděl vždycky jen chvilku. Pracovala v krejčovském salónu v Lucerně a odcházela v pět odpoledne. To už Pravoslav skončil promítání odpoledního filmu a čekal na Pavlu. Doprovodil ji k Jindřišské věži a pak rychle zpět do Lucerny promítat v půl šesté další film. Teprve po desáté večer mohl zasednout ke svým přístrojům. Před půlnocí 24. listopadu volal NORP, ale marně. Laboroval s anténou, natáhl protiváhu ze dveří na chodbu a odtud oknem do nádvorního prostoru. Na vlně 174 m znovu volal CQ, ale nikdo mu neodpověděl, přestože kolem dokola, i na vlně 206 m byly amatérské stanice. V noci ze soboty 29. na 30. listopadu znovu volal výzvu na vlně 170 m. Do antény teklo 400 mA. V 01.45 hod. uslyšel výzvu stanice 0CA a zavolal ji. A teď se to stalo. Neúnavná práce probdělých nocí, úsilí a vytrvalost byla korunována úspěchem. Stanice 0CA odpověděla:

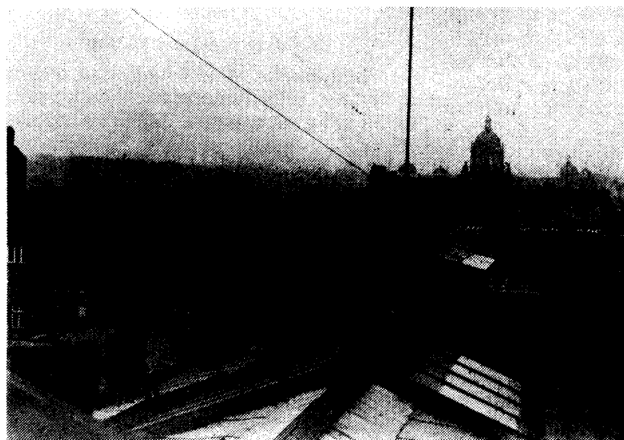
?? DE 0CA
0CA DE OK1
OK1 DE 0CA QRK? QRA? QRS . . . GOOD . . . NW R8 . . . UR TONE . . .ON 2 LAMP . . . ON TWO LAMPS . . . YOUR QRB . . . QSB QRM . . . ERE QRA ROTTERDAM ROTTERDAM HOLLAND . . . HOW IS YOUR LAND?

Mezi tím jsou nějaká slova, pravděpodobně v holandštině. Pravoslav Motyčka je zapsal jen útržkovitě. Byl tak rozrušen, že nezapsal ani vlnovou délku. Z jeho poznámek však vyplývá, že to byla vlna kratší, asi kolem 130 m. Navrhoval zkusit spojení ještě i na delší vlně, ale už se s 0CA nenašli.

V 03.00 Motyčka stanici uzavřel a následujícího dne v 10.45 už musel zase být v práci.

Spojení mezi Prahou a Rotterdamem v poslední listopadové noci roku 1924 bylo nejen prvním amatérským spojením, ale prvním spojením Československa se zahraničím na krátkých vlnách vůbec. V té době u nás žádná úřední stanice ani poštovní, ani vojenská, ani nějaká jiná na krátkých vlnách nejen nevysílala, ale ani neposlouchala. Pravoslav Motyčka, OK1AB, byl první, kdo u nás na krátkých vlnách vysílal, byl propagátorem a zakladatelem hnutí amatérů vysílačů. Jeho památka by neměla upadnout v zapomenutí.

Dr. Ing. Josef Daneš, OK1YG


Motyčkova anténa na střeše pražské Lucerny (1924)


Pravoslav Motyčka u svého přijímače (1922)

Srovnávací test základnových antén pro pásmo 27 MHz

O ničem se tak nediskutuje jako o tom, jaká je nejlepší anténa. Následující test umožní orientaci mezi nejrozšířenějšími základnovými anténami pro pásmo 27 MHz.

Jde o srovnávací test dvanácti typů základnových antén 5/8 λ a 1/2 λ. Testy probíhaly po dobu několika týdnů v kopcovitém terénu. Antény byly hodnoceny podle těchto kritérií: kvalita provedení, montáž, nastavení ČSV, úplnost dokumentace.

Aby byly zaručeny stejné podmínky pro všechny antény, byl použit jediný šestimetrový anténní stožár, umístěný v zástavbě rodinných domků. Pro všechna měření byla použita stejná radiostanice s výkonem 4 W, měřící přijímač, ČSV metr a koaxiální kabel. V hodnocení byla zahrnuta i úplnost a srozumitelnost montážních návodů, zejména proto, že bylo třeba namontovat a demontovat množství antén v relativně krátkém čase. Při provozním testu bylo navazováno spojení se sedmi protistanicemi za co nejmenšího atmosférického rušení, tedy většinou večer nebo v noci. Pro dosažení co možno objektivních výsledků byla navíc měřena síla pole měřícím přijímačem ve vzdálenosti 4 km při přímé viditelnosti měřené antény. Výsledky tohoto měření jsou uvedeny v dB pro informaci uvádíme, že jeden stupeň S-metru odpovídá 6 dB. Vzhledem k atmosférickému rušení a nepřesnostem S-metrů jednotlivých stanic jsou pro vyhodnocení testu nejdůležitější odchylky v síle pole pro různé antény u určité stanice. Bodové hodnocení uvedené v tabulce:

1 - velmi dobré
2 - dobré
3 - uspokojivé
4 - postačující
5 - nedostačující

Popisy antén a tabulku výsledků doplníme ještě informacemi o umístění protistanic:

Stanice 1 - mobilní, 2 km od měřené antény, automobil zaparkován v rádiovém stínu, v cestě je 100 m vysoký vrchol.
Stanice 2 - stabilní, 7 km od měřené antény, v cestě je 200 m vysoký a 2 km široký kopec.
Stanice 3 - stabilní, 12 km od měřené antény, stanice je o 300 m výše než měřená anténa.
Stanice 4 - stabilní, 12 km od měřené antény, v cestě jsou tři pahorky.
Stanice 5 - stabilní, 8 km od měřené antény, v cestě jsou dva vyšší kopce.
Stanice 6 - stabilní, 6 km od měřené antény, v cestě je vysoký kopec.
Stanice 7 - stabilní, 5 km od měřené antény, v cestě je vysoký kopec.

Sirtel S2000

Základnová anténa Sirtel S2000 má délku 5/8 λ. Anténa překvapila velmi dobrým výkonem a špičkovým mechanickým zpracováním. Nejnápadnějším detailem na této anténě je masivní prodlužovací cívka v patě zářiče. Tato cívka je navinuta velmi tlustým až předimenzovaným měděným vodičem, což přispívá ke stabilitě parametrů antény i při extrémním výkonovém zatížení. V patě cívky se nacházejí otvory se závity pro připevnění radiálů. Toto uchycení je z mosazi, což omezuje elektrochemickou korozi. Na rozdíl od ostatních antén velmi dobře souhlasí označení na dolaďovacím prvku s minimem ČSV. To znamená, že při využití přednastavení ČSV z výroby dosáhne uživatel za běžných montážních podmínek velmi dobrých výsledků. Nastavení ČSV je stabilní, nemění se s výkyvy antény ani působením měnících se povětrnostních podmínek. V montážním návodu jsou uvedeny všechny potřebné informace.

Sirtel GPE27

Základnová anténa Sirtel GPE27 má délku 5/8 λ. Je vybavena třemi radiály, její montáž je komplikovanější v porovnání s konstrukčně shodnou anténou Sirtel GPS. Stejně jako u antény GPS je i zde přizpůsobena impedance zářiče koaxiálnímu kabelu výměnnou cívkou. Horní díl cívky prodlužuje zářič z 5/8 λ na elektrickou délku 3/4 λ. Dolní díl cívky prodlužuje mechanicky příliš krátké radiály na 1/4 λ. Takto přizpůsobena je ostatně většina základnových antén elektrické délky 5/8 λ. Celkově lze anténu hodnotit jako bezproblémovou a mechanicky dobrou. Montážní návod je pro začátečníka příliš stručný.

Sirtel GPS27

Základnová anténa Sirtel GPS27 má délku 1/2 λ. Tomu odpovídá jednoduchá konstrukce a montáž. ČSV je možno bezproblémově nastavit příslušným vysunutím poslední části zářiče. Za běžných podmínek lze dobrých výsledků dosáhnout využitím přednastavení ČSV výrobcem. Impedance zářiče je přizpůsobena koaxiálnímu kabelu vyměnné prodlužovací cívky v patě antény. Na vrcholu zářiče je antistatický kroužek. Mechanické provedení je dobré. Montážní návod je úplný, ale stručný a pro naprostého začátečníka může být méně srozumitelný.

CTE spektrum

Základnová anténa CTE Spektrum 5/8 λ je mechanicky i elektricky velmi dobře propracovaná. V patě zářiče je umístěna prodlužovací cívka vinutá silnějším měděným vodičem. Upevnění radiálů je mechanicky stabilní. Nastavení ČSV je náročné na přesnost, většinou je třeba více měření. Montážní návod je podrobný a úplný.

CTE Futura

Základnová anténa Futura 5/8 λ je výjimečná možností nastavit ČSV v patě antény posouváním pouzdra, tedy bez demontáže antény ze stožáru. Zároveň je ale pouzdro slabým místem jinak velmi dobře zpracované antény. Pouzdro funguje jako proměnná kapacita. Zatékající voda mění kapacitu dolaďovacího systému a tím i ČSV celé antény. Celkově lze anténu hodnotit jako dobrou a výkonnou. (Totéž platí o anténě CTE Mercury 1/2 λ zde netestované.)

CTE Spacelab 27

Základnová anténa CTE Spacelab o délce 5/8 λ má velmi krátké radiály. Ačkoliv je anténa po mechanické stránce velmi dobře zpracována, je její výkon pouze průměrný.

Pan Super 12

Základnová anténa Pan Super 12 má délku 5/8 λ. Nápadná je na ní velká prodlužovací cívka v patě zářiče. Cívka je vinuta silným měděným vodičem. Celkově je tato anténa hodnocena jako dobrá. Montážní návod je bohužel pouze povrchní.

Pan GPE 27N

Základnová anténa GPE 27N má délku 5/8 λ. Její provedení je dobré a montáž, kromě připevnění radiálů, je bez komplikací. I u této antény je bohužel montážní návod spíše zdrojem potíží, není v něm ani zmínka o montáži radiálů. Pokud je anténa již jednou uvedena do provozu, vykazuje dobré parametry.

PAN Scirocco 27

Základnová anténa PAN Scirocco má délku 1/2 λ. Montáž je velmi jednoduchá. Ke konstrukci a provedení antény nejsou žádné připomínky. ČSV je možno bezproblémově nastavit příslušným vysunutím poslední části zářiče. Montážní návod přináší postačující informace i pro začátečníka.

MAAS K48 Silver Eagle

Anténa K48 Silver Eagle je výrobcem označena jako 3/4 λ. K anténě je přiložen dvoustranný návod. Celkově tato anténa nepůsobí přesvědčivě. Montáž radiálů je obtížná, protože každý radiál je uchycen samostatným šroubem. Při dlouhodobém provozu mohou nastat problémy mechanického rázu, protože k základní desce z pozinkového plechu jsou součásti připevněny měděnými nýty, které snadno podlehnou elektrochemické korozi. Měděnými nýty je připevněn i napájecí konektor. Aretace trubek zářiče není dobře vyřešena a může být zdrojem problémů. Díky mechanické nestabilitě této antény je nastavení ČSV velmi obtížné a k dosažení přijatelného ČSV je nutno anténu zdlouhavě ladit.

MAAS K46 Europa DX

Anténa K46 Europa DX je výrobcem označena jako 5/8 λ. Oproti anténě K48 má K46 výborně řešenou aretaci trubek zářiče a díky tomu podstatně jednodušší montáž. Celkově lze anténu K46 hodnotit jako velmi dobrou po mechanické i elektrické stránce. Nastavení ČSV je bez problémů. Montážní návod je úplný.

MAAS K46 Spezial

Tato anténa se jeví mezi testovanými druhy jako velmi impozantní. Výrobce uvádí, že se jedná o anténu 5/8 λ. Na vrcholu zářiče jsou laminátové radiály působící jako kapacita vůči zemi a elektricky prodlužují zářič. Díky tomu je mechanická délka zářiče menší než u ostatních 5/8 λ antén. Mechanickou délkou zářiče se tato anténa podobá spíše anténám 1/2 λ. Anténa je velmi dobře zpracována. Celkově platí pro tento typ antény vše, co pro výše uvedený typ K46 Europa DX. Nově zpracované uchycení antény je velmi masivní a umožňuje bezpečnou a pohodlnou montáž. Montážní návod je velmi stručný a pro začátečníky těžko srozumitelný.

Martin Rom a kol.
Fan radio s. r. o., Plzeň



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Maxmilián Bollard, OK1MC; slaví 90. narozeniny

Když bylo Maxovi kolem šesti let, dostal od tatínka malý elektromotorek na baterii. To byla kouzelná věc. Jeho spolužákem v obecné škole byl shodou okolností syn ředitele žižkovské elektrárny, který mu umožnil na vlastní oči shlédnout, jak se vyrábí tehdejších 220 V stejnosměrného napětí. Pak přišly na řadu domácí pokusy s elektrickými zvonky, články o elektrotechnice a radiotechnice v časopisech „Vynálezy a pokroky" a „Domácí dílna", knížky o elektrických drahách, hromosvodech a o rádiu. Od začátku byl čtenářem „Radioamatéra" a znal se osobně s jeho redaktorem, Ing. Štěpánkem. Elektronika Maxovi učarovala natolik, že zcela ovlivnila a naplnila jeho životní pouť.

Patří k prvním posluchačům rozhlasu; koncesi mu vydalo ještě ministerstvo pošt a telegrafů v roce 1924. Sloužil u rádia na vojně v Kutné Hoře a od roku 1927 se věnuje amatérskému vysílání. Pracoval pod značkami EC1MC a OK1MC. Byl zaměstnán na Kontrolní službě radioelektrické a ve Výzkumném ústavu spojů. Před válkou vysílal na 56 MHz, po válce se vyskytl i na 144 MHz, ale jeho hlavní doménou zůstala telegrafie v pásmu 3,5 MHz, kde ho slyšíme téměř denně. Experimentuje s polovodiči a s integrovanými obvody.

Blahopřejeme Maxovi k životnímu jubileu, které v duchu s ním oslavíme 17. listopadu 1994.

Redakce AR
a dcera Helena s rodinou

Záběr ze schůze ▲ Radiosvazu československého v roce 1927. Max, OK1MC, sedí v čele stolu vlevo

Maxmilián Bollard, OK1MC, dnes

VÝROBCE	SIRTEL	SIRTEL	SIRTEL	CTE	CTE	CTE	PAN	PAN	PAN	MAAS	MAAS	MAAS
TYP	S2000	GPE27	GPS27	SPECTRUM	FUTURA	SPACELAB	SUPER 12	GPE 27N	SCIROCCO	K48 SILVER EAGLE	K46 EUROPA DX	K46 SPECIAL
EL. DÉLKA	5/8	5/8	1/2	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	1/2	3/4	5/8	5/8
MECH. DÉLKA (cm)	550	650	550	620	660	660	600	650	550	800	695	535
POČET RADIÁLŮ	8	3	-	20	3	4	12	3	-	16	4	6
DÉLKA RADIÁLŮ	140	140	-	133/80	133	117	133	120	-	90	245	275
ZATÍŽITELNOST (W)	2000	600	600	2500	500	1500	2000	500	500	3000	2500	3000
ŠÍŘKA PÁSMA (kHz)	1500	2000	2000	3000	1500	2000	2500	2200	2200	200	400	300
STANICE 1 (S)	8	8	9	8	7	7	8	8	8	8	9	9
STANICE 2 (S)	-	8	-	-	-	8	8	8	8	8	8	-
STANICE 3 (S)	8	8	7	6	6	8	9	8	9	8	8	7
STANICE 4 (S)	-	7	7	7	-	7	8	7	7	6	8	-
STANICE 5 (S)	7	6	7	7	7	-	-	6	7	7	6	7
STANICE 6 (S)	7	6	7	7	7	7	-	6	6	5	7	7
STANICE 7 (S)	6	5	-	6	6	7	5	5	6	3	6	6
MĚŘ. PŘIJÍMAČ (dB)	63,1	60,4	58,9	63,3	61,0	59,9	61,6	60,9	59,2	57,5	57,7	60,8
CENA/VÝKON	1	2	2	1	2	2	2	2	2	5	2	2
PROVEDENÍ	1	2	2	2	2	1	2	2	2	5	1	1
MONTÁŽ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	1	1
NASTAVENÍ PSV	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
MONTÁŽNÍ NÁVOD	2	3	3	2	4	4	4	4	2	4	3	4

Radioamatéři a Nobelova cena

Víte, že Nobelovu cenu za fyziku získali i radioamatéři? Byl to Dr. Joseph Taylor - K1JT a Dr. Russel Hulse - WB2LAV za práce z oblasti studia pulsarů. Své amatérské značky nemají jen pro ozdobu, ale skutečně jsou aktivní na pásmech a jejich jména lze najít nejen ve vědeckých, ale i v amatérských publikacích.

Změna manažera v RSGB

Radioamatérská organizace Velké Británie RSGB oznámila, že změnila svého KV diplomového manažera. Po G4ADD, který se příliš neosvědčil, se této funkce ujímá Fred Hanscombe, G4BWP, na kterého je nyní třeba zasílat veškeré žádosti o vydání diplomů RSGB za provoz na KV pásmech, vyjma diplomu WAB. Jeho adresa je: *„SANDHOLME", Heath Farm Road, Red Lodge, Bury St. Edmunds. Suffolk IP28 8LG, England.*

Radioamatérská havarijní služba v Rusku

V Rusku byla ustavena Ruská radioamatérská havarijní služba (RRAS), předpokládající nepřetržitý monitoring na kmitočtech 14 292, 7090, 3605 kHz. Štáb této organizace disponuje s radiostanicí s volacím znakem R3ARES, vždy v sobotu v 07.00 UTC předávají aktuální informace. V jednotlivých oblastech jsou ustaveni regionální koordinátoři - podle přehledu zveřejněném v KV žurnále (příloha časopisu RADIO) jsou to vesměs známí radioamatéři.

Volací znaky ruských kosmonautů

O spojeních s ruskou vesmírnou laboratoří MIR vycházejí v zahraniční radioamatérské literatuře obsáhlé informace, u nás je tato oblast opomíjená. Tento orbitální komplex se poprvé ozval na radioamatérských pásmech provozem FM v pásmu 145 MHz se zařízením FT290R a s anténou GP. V lednu 1991 bylo zařízení vyměněno za IC228 (5/25 W) + TNC + PC/AT laptop a v říjnu téhož roku ještě doplněno o DJ-120 Alinco a TNC2. Jednotliví účastníci letů užívali značky U1MIR až U0MIR a od 1. ledna 1993 i R1MIR až R0MIR. Při posledních letech upřednostňovali hlavně provoz PR na 145,550 MHz. Řada kosmonautů ale má i své vlastní koncese a můžete se s nimi setkat na KV pásmech. Tady jsou jejich značky:

Alexandr Alexandrov	UZ3AP
Vladimir Dzhanibekov	RV3DD
Sergej Avdějev	RV3DW
Alexandr Poleščuk	RV3DP
Nikolaj Budarin	RV3DB
Juri Usejov	RV3DU

Svaz radioamatérů Ruska

je prvou národní radioamatérskou organizací v Rusku. QSL byro tohoto svazu je organizováno jen radioamatéry a je nezávislé na službách DOSAAF. Materiály procházející přes tuto QSL - službu nejsou kontrolovány, ovšem každy účastník plně hradí náklady na provoz této služby. Svaz vydává KV a VKV žurnál ve spolupráci s redakcí časopisu RADIO. Nabízí také získání miniaturní varianty povolení k provozu (licence) pro práci na expedicích ap., k prokazování legálnosti práce, s fotografií a v laminovaném obalu, podobném našim novým osobním průkazům. Prezidentem svazu je UA6HZ.

VKV

Znovuzrození OK0AC

Dne 28.8.1994 byl uveden do provozu staronový převáděč v pásmu 145 MHz pod značkou OK0AC. Převáděč je umístěn na kótě Písek v Brdech v lokátoru JN79AS v nadmořské výšce 690 m a pracuje v kanále R7 na kmitočtu 145,775 MHz. Anténní systém je sestaven ze dvou půlvlnných dipólů nad sebou s potlačením vyzařování směrem na východ a je umístěn na příhradovém stožáru ve výšce 28 m nad terénem. Převáděč byl pořízen sponzorským způsobem za přispění ČRK, OK1VUM, Radioklubu Beroun a dalších. Převáděč vyrobil OK1VUM.

Kmitočet je řízen kmitočtovou ústřednou CMOS, přijímač začíná předzesilovačem s KF982 a v PA je tranzistor KT920V. Duplexer vyrobila HTT TESLA Pardubice. Anténu zhotovili členové berounského radioklubu. Převáděč pracuje do jedné antény s citlivostí přijímače 0,20 μV pro 12 dB SINAD. Vzhedem k délce anténního napáječe asi 50 m je použit souosý kabel se svařovaným měděným pláštěm o průměru 28 mm, který má při této délce útlum menší než 1 dB. Převáděč se spouští tónem 1750 Hz o délce min. 1,5 s. Po vypadnutí je možno asi 10 s aktivovat převáděč pouze nosnou vlnou, po uplynutí této doby je nutno použít spouštěcí tón. Převáděč je řešen takovým způsobem, aby v případě, že bude rozhodnuto o důsledném přechodu na kanálovou rozteč 12,5 kHz, bylo možno snadno zmenšit šířku pásma mf na 9 kHz a modulační zdvih vysílače na 3 kHz.

Cílem instalace převáděče je umožnit spojení z oblasti Berounska a pokrýt signálem dálnici Praha - Plzeň - Rozvadov. Převáděč je zapojen do celostátní radioamatérské záchranné sítě.

Dík za pomoc patří Řízení letového provozu ČR a Policii ČR za poskytnutí prostoru pro instalaci, OK1VR, OK1ZN, OK1AUR, OK1APY, OK1FOP, OK1VZC a dalším nejmenovaným.

73! de OK1VUM

KV

Kalendář závodů na listopad a prosinec 1994

Sestaveno dle předchozího roku - bez záruky, časy v UTC.

19.-20. 11.	Esperanto contest	SSB	00.00-24.00
19.-20. 11.	VK-ZL Oceania QRP	CW	10.00-10.00
19.-20. 11.	Second 1,8 MHz RSGB	CW	21.00-01.00
19.-20. 11.	AOEC 160 m DX	CW	18.00-07.00
20. 11.	HOT Party AGCW	CW	13.00-17.00
26.-27. 11.	CQ WW DX contest	CW	00.00-24.00
2.-4. 12.	ARRL 160 m contest	CW	22.00-16.00
3. 12.	SSB liga	SSB	05.00-07.00
3.-4. 12.	Activity contest 3,5 MHz	CW	18.00-18.00
4. 12.	Provozní aktiv KV	CW	05.00-07.00
10. 12.	OM Activity	CW/SSB	05.00-07.00
10.-11. 12.	ARRL 10 m contest	MIX	00.00-24.00
17.-18. 12.	International Naval	MIX	16.00-16.00
17.-18. 12.	EA DX CW contest	CW	16.00-16.00
25. 12.	Canada contest	MIX	00.00-24.00

Mimoto je pravděpodobně ve dnech 19.-20. 11 ukrajinský DX contest.

Kde najdete podmínky závodů?

V dřívějších ročnících červené řady Amatérského radia (jsou uváděny pouze 3 ročníky zpět, tzn. 1991, 92, 93) v rubrice KV byly otištěny podmínky v těchto číslech: OM Activity AR 2/94, Provozní aktiv, SSB liga AR 4/94, Esperanto a AOEC AR 10/92, Hot Party AR 11/93, ARRL 160 m AR 11/93, Activity AR 11/92, Canada AR 6/92.



ARRL 10 m contest pořádá ARRL každý druhý víkend v prosinci od soboty 00.00 do neděle 24.00 UTC, ale každý účastník může závodit jen po dobu max. 36. hodin.

Kategorie: A1) jeden operátor CW + FONE, *A2)* jeden operátor FONE, *A3)* jeden operátor CW; tyto „A kategorie ještě ve třech podkategoriích: QRP, výkon do 150 W včetně a výkon přes 150 W, *B)* stanice s více operátory. Závodí se v celém rozsahu pásma 28 MHz při dodržování všech ustanovení koncesních podmínek země účastníka. Naše stanice předávají kód sestávající z RS (T) a pořadového čísla spojení počínaje 001, americké a kanadské stanice za reportem předávají jen zkratku státu či provincie, odkud vysílají, stanice nováčků a technické třídy lomí svou značku písmenem N či T. Každé spojení telegrafním provozem se hodnotí čtyřmi body, radiotelefonním provozem dvěma body. Spojení se stanicemi nováčků a technické třídy (v rozmezí 28,1-28,2 MHz) osmi body. *Násobiči* jsou americké státy, kanadské oblasti VE1-8, VY, VO a země DXCC. K získání konečného výsledku vynásobíme součet bodů za spojení součtem všech násobičů. V závodě se navazují spojení se všemi stanicemi na světě, nejen severoamerickými! Telegrafní spojení je možné navazovat výhradně na kmitočtech pod 28,5 MHz. Klubové stanice bez ohledu na počet operátorů, jakož i stanice jednotlivců s jakoukoliv pomocí druhé osoby (např. při vypisování deníku, vyhledávání stanic ap.) závodí jen v kategorii B. Deníky je třeba zaslat leteckou poštou nejpozději do měsíce po závodě na adresu:

ARRL Comm. Dept., 10 m contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111 USA.

International Naval Contest se koná každoročně třetí víkend v prosinci; začíná v sobotu v 16.00 a končí v neděli rovněž v 16.00 UTC. Závodí se v pásmech 80, 40, 20, 15 a 10 metrů, v úsecích, které doporučuje IARU pro závody. Výzva do závodu je „CQ NAVAL TEST". Účastníci mohou závodit ve čtyřech *kategoriích: A)* smíšený provoz, *B)* provoz CW, *C)* provoz SSB, *D)* posluchači. Vyměňuje se RST a členské číslo INORC, MARAC, RANARS či MF - je však možné udávat během závodu jen příslušnost k jedné organizaci (udávají se ve zkratce prvá dvě písmena názvu organizace). Nečlenové předávají RST a pořadové číslo spojení. *Bodování:* 10 bodů za spojení se členem některé z organizací, 1 bod za spojení s nečlenem. S každou stanicí lze na každém pásmu navázat jedno platné spojení. *Násobiče:* počet spojení s členskými stanicemi, včetně klubových. *Deník* je třeba odeslat nejpozději do 25. ledna na adresu: *MF Award Manager, DL8JE, Helmut Garasch, Johnnesstr. 14. D-2203 Horst b. Elmshorn, F. R. of Germany.*

Závod dává možnost navázat potřebná spojení pro „Four Countries Award" - pokud navážete spojení s 25 nebo více členy klubů a přitom spojení se všemi čtyřmi kluby, můžete zaslat žádost o diplom spolu s deníkem ze závodu. Výsledky obdrží stanice, které zašlou pořadateli s deníkem i zpáteční obálku a IRC kupón. Diplomy obdrží vítězové každé kategorie z každého klubu, i v pořadí nečlenů.

Zajímavosti

- Konference 3. oblasti IARU se konala v září t.r. v Singapuru, hostitelskou organizací byla SARTS. 3. oblast zahrnuje Oceánii a řadu asijských zemí.
- Firma EASTCOMM v Anglii nabízí za pouhých 25 £ nástěnné hodiny určené speciálně pro radioamatéry. Ciferník o průměru 22 cm má po obvodu mimo klasického značení 1 až 12 h i 13 až 24 hodin a uprostřed je zobrazena azimutální mapa světa platná pro britské ostrovy s dělením po obvodu na 360°.
- V 1. závodě RSGB na 1,8 MHz v roce 1993 byla hodnocena jediná OK stanice - OK1FPS, který se umístil na 4. místě v pořadí stanic mimo britské ostrovy.
- K 1. 3. t. r. byly ZS9 a ZS0 přesunuty v přehledu zemí DXCC do zemí zrušených a v polovině letošního roku bylo v seznamu celkem 326 platných zemí.
- V březnu tohoto roku probíhala v Buenos Aires prvá konference ITU po reorganizaci. Zasedání se zúčastnil též Dr. Carlos Saul Menem, LU1SM, argentinský prezident.

Silent key

OK2PBE *Vladimír Nezval* z Brna, † 28.8.1994 ve věku 51 let.

Byl všestranným radioamatérem, který měl rád vysílače, letadla a country hudbu. Pracoval v První brněnské strojírně, kde navštěvoval radioklub OK2KZG. Později se stal zakládajícím a aktivním členem „Veterán-radioklubu".

OK2PIP, OK2BNZ

Předpověď podmínek šíření KV na listopad 1994

Vývoj sluneční aktivity v posledních měsících nás utvrzuje v původním předpokladu, že minimum jedenáctiletého cyklu proběhne sice až v roce 1996, jak jsme předpokládali, nicméně do té doby bude celková úroveň aktivity již jen nízká a amplituda jejího kolísání bude malá. Po růstu, který bude následovat vzápětí, může proběhnout následující maximum cyklu ještě před rokem 2000.

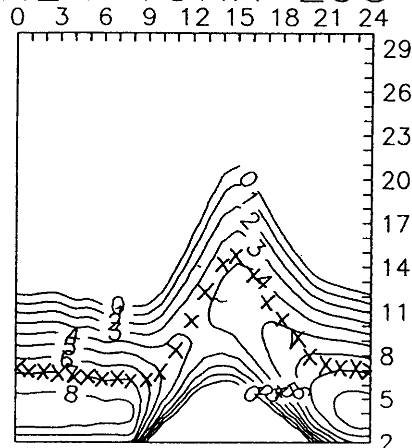
Dvěma nejčastějšími zdroji vědecky zdůvodněných střednědobých předpovědí jsou centra v belgickém Bruselu a v Boulderu ve státě Colorado. Křivka vyhlazeného průměru relativního čísla slunečních skvrn R_{12} projde podle nich v listopadu hodnotou buď 22 (Brusel) nebo 24 (píší Američané) a v červenci příštího roku poklesne na 15 ± 6 (podle prvního zdroje), resp. na 18 (podle druhého). Rozdíl mezi oběma předpověďmi je nyní podstatně menší, než před pár měsíci. Souhlasné výsledky, získané různými metodami, znamenají obvykle, že předpověď je přesná.

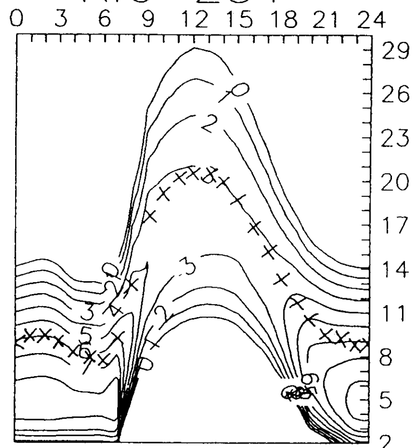
Malé sluneční radiaci budou odpovídat také nízké nejvyšší použitelné kmitočty, a proto budou nejkratší pásma krátkých vln obvykle spíše prázdná. Jak vidíme na předpovědních grafech, i dvacítka, „klasické" pásmo DX, se bude do směrů podél rovnoběžek otevírat většinou jen poměrně krátce a transpolární trasy budou průchodné jen výjimečně. Jen jižní směry (tedy zejména trasy do Afriky a Jižní Ameriky) budou pravidelněji průchodné v patnáctimetrovém pásmu a šance ke spojením na desítce budou omezeny na mimořádně příznivé dny.

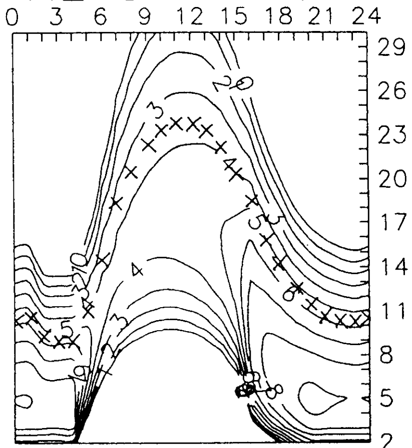
Pro srovnání se vraťme o pět měsíců zpět. Od 27. května do 5. června bylo Slunce beze skvrn. Druhým nejnápadnějším a spolehlivým příznakem blízkosti minima jedenáctiletého cyklu bylo, že se veškeré skvrny, pozorované v květnu i v červnu, objevovaly pouze v blízkosti slunečního rovníku, ve vzdálenosti ne větší než 10 stupňů heliografické šířky. Celková aktivita byla sice na úrovni minima cyklu, což ale neplatilo o všech formách a důsledcích aktivity Slunce. Zejména podél rozhraní sektorů meziplanetárního magnetického pole a z okrajů koronálních děr k nám vál zesílený sluneční vítr, přispívající ke vzniku poruch magnetického pole Země. Těch bylo v červnu vcelku dost a jejich působení nedovolilo častější vývoj podmínek šíření krátkých vln. Špatný byl počátek i konec měsíce a naopak příznivé byly vlastně jen dny okolo jeho poloviny (zejména 16.-17.6.), kdy byla sluneční radiace zvýšená (hned nato následovalo ostatně zhoršení následkem poruchy 18.-19.6.).

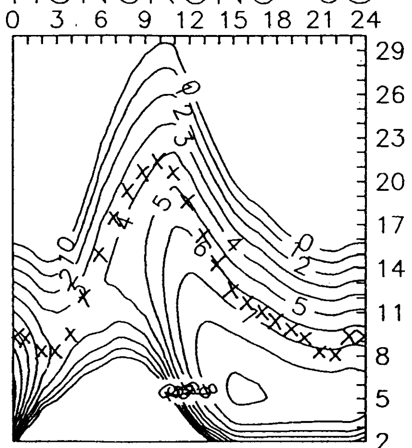
Závěr patří, tentokrát více než jindy, ilustrativním číselným údajům z jednotlivých dnů letošního června. Velmi malá intenzita slunečního rádiového toku v prvních pěti dnech měsíce je druhou polovinou desetidenního intervalu, kdy bylo Slunce beze skvrn (což se opakovalo znovu až 20.-21. září): 68, 68, 68, 68, 68, 71, 77, 80, 83, 85, 86, 86, 85, 85, 88, 88, 84, 78, 77, 76, 74, 72, 73, 73, 73, 74, 73, 74, 79 a 83, měsíční průměr je 77,2. Průměrné číslo skvrn bylo 28,1 a po jeho dosazení do vzorce pro vyhlazený průměr dostaneme za prosinec 1993: R_{12}=38,4. Aktivitu magnetického pole Země ukazují indexy A_k z velmi výhodně položené a spolehlivě měřicí observatoře Wingst: 20, 21, 16, 16, 21, 18, 13, 8, 7, 16, 15, 22, 13, 14, 8, 3, 9, 13, 20, 12, 11, 4, 1, 2, 0, 17, 24, 11, 19 a 17.

OK1HH











Ostrovy Spratley

Jednu z posledních DX expedic na Spratley Islands uspořádala mezinárodní devítičlenná skupina pod vedením malajského radioamatéra Eshee Razaka, 9M2FK, na jeden z ostrovů ve skupině Spratley, která jsou pod správou Malajska. Ostrov s názvem Pulay Layang - Layang je vlastně korálový útes dlouhý 1800 metrů, jeho nadmořská výška je pouze kolem 20 metrů.

Tento ostrov se nachází na 113° východní délky a 7° 40' severní šířky. Na ostrově je nevelké letiště, což značně ulehčilo přesun na něj. Expedice využila služeb malajské letecké společnosti z města Kota ve východním Malajsku. Mezi jinými výbornými operátory byl opět i Martti Laine, OH2BH. Přes nedobré podmínky šíření byla expediční stanice 9M0S poměrně velice dobře slyšet na všech pásmech KV. Používali vybavení od firmy YAESU, byly to transceivary FT - 1000, FT - 990, FT - 890. Pro spojení na VKV a satelity používali transceiver FT - 736. Antény na KV byly Cushcraft A3S, A3WS a dále vertikální Buternut HF6V a na VKV speciály od JA5DOH. Během 6 dní se jim podařilo navázat 37 000 spojení. Konec této expedice byl poznamenán zprávou o úmrtí známého radioamatéra Sako Hasagawa, JA1MP, zakladatele a předsedy správní rady koncernu YAESU MUSEN Co. Ltd. Právě on se zasloužil o vybavení této expedice zařízeními jejich firmi. QSL pro tuto expedici opět vyřizoval známý manažér John H. Parrott Jr., W4FRU. **OK2JS**



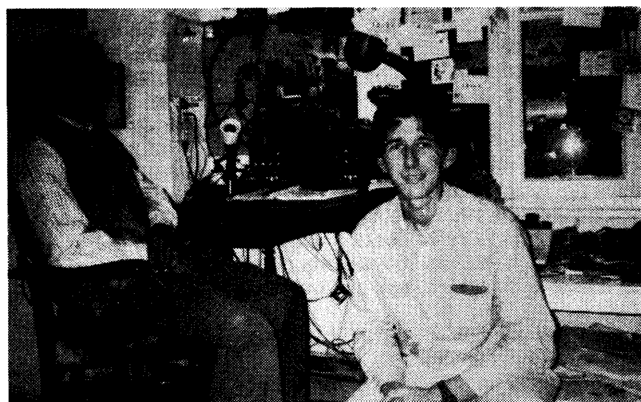
MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

Hláskovací tabulky

Rádiové spojení Česká republika - Švédsko je běžnou záležitostí, protože vzdálenost Švédska od naší republiky umožňuje navazovat vzájemná spojení nejen na všech krátkovlnných pásmech, ale také v pásmech velmi krátkých vln. Švédští radioamatéři vydávají mnoho diplomů - WASM, WASL, W - SM - C, WER, SCA atd., které jsou mezi našimi radioamatéry velice oblíbené. Navazování vzájemných spojení se švédskými radioamatéry vám usnadní následující hláskovací tabulka.

Švédská hláskovací tabuka

A -	Adam	**P** -	Petter
B -	Bertil	**Q** -	Qvintus
C -	Cesar	**R** -	Rudolf
D -	David	**S** -	Sigurd
E -	Erik	**T** -	Tore
F -	Filip	**U** -	Urban
G -	Gustav	**V** -	Viktor
H -	Harald	**W** -	Werner
I -	Ivar	**X** -	Xerxes
J -	Johan	**Y** -	Yngve
K -	Kalle	**Z** -	Zäta
L -	Ludvig	**Å** -	Åke
M -	Martin	**Ä** -	Ärlig
N -	Niklas	**Ø** -	Østen
1 -	ett	**6** -	sex
2 -	tva	**7** -	sju
3 -	tre	**8** -	átta
4 -	fyra	**9** -	nio
5 -	fem	**0** -	nolla



Oldřich Linhart, OK1FPO, na návštěvě u Djamala, 7X2DG

Radioamatéři OK v zahraničí

V minulosti mnoho našich radioamatérů bylo zaměstnáno na montážích v zahraničí nebo přímo na našich zastupitelských úřadech. Snažili se aby dostali povolení k vysílání ze země, ve které dočasně působili, ale ne vždy se jim to podařilo.

Také v současnosti se několik našich radioamatérů úspěšně nebo také bohužel neúspěšně snaží získat povolení k vysílání v zahraničí. Jedním z nich je Oldřich Linhart, OK1FPO, který je zaměstnán na našem zastupitelství v Alžíru. Při schvalovacím řízení v Alžíru musí koncese projít ministerstvem telekomunikací a armádními a policejními úřady. Olda již navštívil organizaci alžírských radioamatérů Amateur Radio Asociation - A. R. A. a seznámil se s 7X2SX a 7X2RO, který zastává funkci QSL manažéra, a dalšími alžírskými radioamatéry.

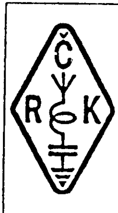
Vzhledem k ne příliš vhodné situaci pro cizince v Alžíru v současné době se Olda domnívá, že vystavení koncese k vysílání z Alžíru se poněkud pozdrží. Přesto doufá, že se brzy na pásmech z Alžíru objeví snad pod značkou 7X0FPO. Podmínky šíření pro příjem a vysílání má na všechny světadíly dobré. Do doby, dokud v Alžíru nedostane povolení k vysílání, zúčastňuje se Olda radioamaterské činnosti jako posluchač pod vlastním posluchačským číslem OK1-32967/7X2 a zúčastňuje se soutěží KV activity a OK - maratón, které organizuje Český posluchačský klub - CLC, jehož je členem. Olda posílá srdečné pozdravy z Alžíru všem našim radioamatérům a těší se s nimi na slyšenou v radioamaterských pásmech.

Přeji Oldovi mnoho úspěchů v Alžíru a aby brzy dostal povolení k vysílání z Alžíru.

Přeji Vám hodně úspěchů a těším se na vaše dopisy a připomínky. Pište mi na adresu: *Josef Čech, OK2 - 4857,*

Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2 - 4857



OK 1CRA

Informace Českého radioklubu

Adresa:
Český radioklub,
U Pergamenky 3,
170 00 Praha7,
tel.: (02) 87 69 89

Informace ze zasedání výkonného výboru rady ČRK 14.6.94

Rada přijala opatření k vymáhání Svazarmem zapůjčených, resp. nevrácených transceiverů a převáděčů (OK1KTL, OK1AVK) právní cestou. Byla podána informace o umístění stn OK0AC a o jednání na ČTÚ ohledně převáděčů. Jednání o provozu na VKV v Polsku se za ČR zúčastní St. Hladký, OK1AGE. OK2PO podal obšírnou informaci o připravovaném kursu žen, předseda invent. komise o uskutečněné revizi. Dále byla podána informace o smlouvě se SMSR o převedení finančních prostředků. Bylo dohodnuto, že se v Holicích sejde pracovní skupina KV a že plnění usnesení sjezdu bude zveřejněno v AMA 4/94 (viz stručný výtah v AR 6/94). Byla podána informace o setkání v Laa a o organizačním zajištění reprezentace ve Friedrichshafenu. Rada rozhodla o opatření vůči neplatícím členům a o dalším jednání s ČTÚ o povolovacích podmínkách (možnost zkoušky z techniky testem, nové podmínky všeobecně). Dále se projednávala otázka převedení majetku radioklubům (OK1KKD, KOL, KUH, KNG, OMV, KLX, KYY, KNC, KMU, KCP, KDO, KWF, KKJ, KHL, KMD, OK2KJU, KWS, KAT, KOE, RCG), členové vyslechli informace o býv. federálním STSČ a delimitaci majetku STSČ ČR a o MR dětí a mládeže v radioelektronice 1994 v Opavě.

Aktivity SZR

Z Bratislavy jsme dostali podmínky všech diplomů, které jsou vydávány na Slovensku. Některé již byly u nás publikovány, dnes přinášíme podmínky nejnovějšího, který bude zřejmě i pro radioamatéry České republiky zajímavý. Mimo něj vydává Slovenský zväz rádioamatérov diplomy Slovensko, Slovakia a Bratislava Award. Byla uzavřena dohoda o včasném vzájemném informování, aby amatéři mohli být mimo zpravodajství ve vysílačích OM9HQ i OK1CRA informováni i prostřednictvím časopisů, pokud to budou informace oboustranně důležité.

Diplom W 100 OM - vydavatelem je Slovenský zväz rádioamatérov,vydává se koncesionářům i posluchačům z celého světa při splnění těchto podmínek:

Platná jsou spojení od 1.1.1993 na všech pásmech včetně WARC, při oboustranně vyměněném reportu alespoň 33, nebo 339. Povolené druhy provozu jsou CW, SSB, FM, AM a RTTY. Spojení přes jakékoliv pozemní převáděče jsou neplatná.

Diplom se vydává celkem ve 20 kategoriích, které se skládají z módu [CW, FONE (SSB, AM, FM), RTTY (jen Baudot), MIX (CW, SSB a RTTY dohromady)] a druhu provozu [KV, VKV, satelity, QRP, ALL (vše dohromady)]. Diplomy jsou v každé kategorii samostatně číslované.

Ke každému diplomu může být vydána doplňovací známka za 200 až 700 QSL.

Žadatelé předkládají spolu se žádostí i potvrzený seznam QSL na adresu: *Milan Horváth, OM3CDN, Lopenícka 23, 831 02 Bratislava, Slovensko.* Poplatek za vydání diplomu je pro OK stanice 100 Sk (ve známkách) nebo 100 Kč (bankovky) příp. 10 IRC nebo 10 DM, za každou doplňovací známku 30 Sk (30 Kč, 2 IRC, 2 DM nebo 1 USD).

SEZNAM INZERÁTŮ V TOMTO ČÍSLE